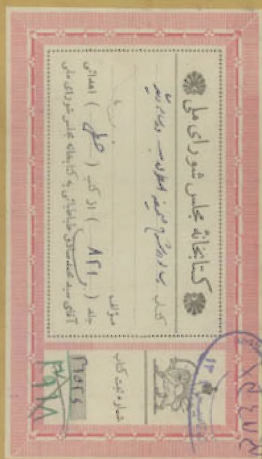




مجله  
بیان از سید احمد  
فرستاده شده



بازرسی شد  
۶ - ۳۷



خطی اهدائی  
کتابخانه  
مجلس شورای ملی  
۸۳۹

سیم و دوم بدین مختص تا خط ششم است تا ششم و ششم و در میان  
خطوط رقم سیم و ششم ابتدا از قاعده کینه و بشد که نمه دیگر  
عضاوه بنفست قسم منادی کرده بشد و یک طرف ازین عضاوه  
منحرف بود و دری ارتفاع بران طرف واقع شود و آن عضاوه  
عضاوه خب خوانند و گاه بشد که در تمام بدن عضاوه خط کشان  
رسم کرده بشد و دری ارتفاع درین عضاوه در وسط واقع شود  
و این عضاوه را عضاوه سطح خوانند و در جوف جره صنایع بسیار  
بودجه بلا و مواضع مختلفه از آن جمله یکی صیغه افاقی بشد که این از جمیع  
صنایع معلوم شود از آن توان دانست باز واید و دیگر وجه جره  
بر طرف آن دایره بشد و از آن بعد و شصت بخش من و کند  
همچون دوار عظام فلکی و ابتدا از خطی که از کسین گذرد و بملاقه  
پیوندد و پس بر پنج جزو از آن خطی امتداد دهند و رقم پنج بر روی  
آن بکشند یا پنج دیگر بخط دیگر جدا ساخته علامت ده و بر آنجا رسم  
کنند و همچنین پنج خط موازی می نمایند و بر آنجا رقم اعداد  
بر روی آن بکشند و این مستطی را اجزاء جره گویند ماسکه زبانی است  
در جوف جره مانند می برآمده تا صغیرا بر و حکم شود گاه بشد که ماسکه  
بر یکی صیغه بشد و در معترضه جره نمه بود که صیغه بان ماسکه در آن

دیگر بود عضاوه مثل سطح بود که بان جدول کشند و دو طرف او  
تیز و باریک و منحنیست و بر سطرلاب و فغان و دایره است  
بر دو طرف عضاوه و در هر لبه سوراخی تنگ بشد که او را نقطه  
ارتفاع گویند و خطی ارتفاع باریکی و تیزی و کسر عضاوه را گویند  
قطب وندی بشد که بر مرکز جره و همچنین عضاوه و عکسوت گذرد  
و این اجزاء را بر دو کرات اتصال دهد و آن در سطرلاب شمالی قطب شمالی  
خوانند و در سطرلاب جنوبی قطب جنوبی خوانند زیرا که از هر نقطه  
از عکسوت که قیام مقام فلک است مدار می خوانند و راستی را  
که بمنای جدول النهار است و در محل این الت حادث می شود  
مانند قطب فلک را نیز ازین جهت قطب می خوانند و این عضاوه بود  
استوار کنند و پس خوانند فلک صلیق بشد و از آن پس از خطی که  
واقع گردد و نوشتن خطوط او مرتفع گردد و از آن پیشتر نیز گویند  
بدون زاید بود و از روی شبکه برآمده تا بدان غلظت را بسیار خوانند  
که اندک و طول بعضی عضاوه با بدوازده بخش کنند و از آن خطوط  
ساتم متوج خوانند و در بعضی سطرلابها در یک نیمه عضاوه شش  
خط کشند و بر یکی از آن بمشابه دو خط بود خط اول ساتم اول  
و از آن دوم بود خط دوم و ساتم دوم و باز سوم و خط ششم ساتم



بسم الله الرحمن الرحيم  
 فخر من صورتی که از حجره خیال به بارگاه معال ملوک گرداید و روشن ترین  
 کوکی که از افق جهان بدرخشید از ارتفاع یابد و حکیم است و دانای  
 خدیه بین که با وجود اسطرلاب مکرر خدیه بکند و دانش بر دلیله  
 عقل شود این با سر کسیر و هوای انسانی مستش نیز نخواهد نمود  
 نه و در دنا معدود بر بنی انبی بخت علاقه وجود کائنات و در دنا  
 الوثنی جمع کائنات قطب سما صطفاً بوالکاسم فی المصطفی و برال  
 واصحاب و با کسیتما بر فاسان مضار خلافت و سرعده کرسی  
 نشانیان امامت و عدالت و صدق بران مرکز دایره ارتقاء  
 ششمات واجباً البیسن علی الرضا علیه وعلیهم الصلوه و السلام  
 غیر غنی ابوالخیر محمد بنی النسی درین محینه صبیحه اسطرلاب صلی  
 و سایر ادواتش را بیانی لایق و نکات و رموز از انکشی و  
 حکمی و فنی می نماید و طالع را از ابواب طاسطیه قدیم که درین  
 باب ترجمه نموده اند مستغنی سازد و در سله را با غار و چند  
 سطر و انجام مرتب می دارد و از حکیم کریم توفیق یتمیم علی طلب اند  
 خیر توفیق و معیان و ماحول علی العین فی بیان افلاک در بیان افلاک  
 و تعریف اسطرلاب و اسامی ادوات آن مشهور است که اسطرلاب

کسم و نانی یعنی اسطرلاب را دوست و معنی لاب آفتاب و نیز گویند  
 که لاب هم بر حکیم است و سطر بلغة یونانی تعریف است یعنی تعین  
 لاب و معنی شکر کرده اند اسطرلاب استاره یاب و جمعی گویند  
 که سطر جمع سطر است و لاب نام صانع آنست یعنی سطر یاب است  
 و بر تدبیری که کسم و نانی باشد این قول صحیح نیست و در زبان یونانی  
 از اجام جهان نامی گویند **سطرلاب** جوهرت مصنوع از بعضی جوهر  
 یا خشت یا حجر یا غیر آن مرکب از آم و صیغه و عکس است و علمانه  
 و فلس و کرس و قطب و درجه معرفت ارتفاع آفتاب و کواکب  
 و ثواب و ظل و دایره ساعت و طالع و مطالع و غیره شمس از فلک ارض  
 و مواضع سایر سیاره و عرض قمر و دایره ابله در هر بلاد و ارتفاع  
 و ارتفاع و امثال اینها و تعیین طول ابار و عرض آنها و ارتفاع  
 اینها و جبال و کشتی را **ابان** ادوات علاقه ابریشم یا پیرمان  
 بود که اسطرلاب از تعلیق بشود و آنچه علاقه بدان متعلق است  
 محله گویند و محله در عروه است و عروه بر بلندی بسته از اگر کسی  
 خواند و آنچه کسی بپاره از بود و همچنین در جوف و است از حجره  
 و ام خواند و عکس است محینه نمیشد که بر روی صفا می بود  
 از اینکه نیز گویند و پشت حجره و طهر اسطرلاب است که از طرف



شبه بندی شود و بر نظر اسطرلاب دو خط مستقیم که بر افق قائمه تقاطع  
 کرده باشند رسم کنند یکی از جانب علاقه و از آن خط وسط است  
 و خط نصف النهار نیز که بر خط و مرکز خط شرق و مغرب خوانند  
 و دایره که بر پشت جره بر طرف او باشد بدین دو خط چهار بخش را بر  
 قسمت باید و هر بخشی را ربع گویند و در ربع از طرف فوق بود از جانب  
 کسی دور ربع دیگر از جانب تحت و یک ربع از دور ربع فوق بود قسم  
 مساوی کرده باشند از اجزاء از ربع خوانند از جهت آنکه ارتفاع  
 و کواکب توابع این ربع معلوم شود در اکثر اسطرلابها دو ربع فوق  
 هر یک بود قسم کرده باشند و ابتدا قسمت از خط شرق و مغرب و  
 بر سر اجزاء جره پنج رقم درینند و دور ربع تحتی با اجزاء غلظت  
 بود یکی بطل اصابع و دیگری اقدام و مبدأ آن خط وسط است  
 طریقه بعضی اسطرلابها اجزاء غلظت رسم کنند و آن غلظت بود در کتب  
 غلظت معلوس و غلظت ستوی چنانکه هم غلظت معلوس باشد و هم غلظت ستوی  
 و جیب قوس ارتفاع نیز گویند و آن غلظت مستقیم بود که از هر طرف  
 از اجزاء ارتفاع بردن آمده باشد و خط نصف النهار عمود گویند  
 و بعد از آن تغییرات هم غلظت تمام و تغییر جیب و فواید هر یک ظاهر کرد  
 ان شاء الله تعالی و گاه باشد که در مابین اجزاء ارتفاع و اجزاء غلظت حد و کواکب

در ربع

دو وجه دارد با شش ثلث نه منش کنند و بر یکدست دایره بود قائم  
 که مرکز او مرکز شش باشد و اسالی ربع افقی عشریه را با منش کرده باشند  
 و از منطقه البروج خوانند که هر ربع منقسم بود با اجزاء منش ثلثی  
 اسطرلاب سیدی خوانند زیرا که منقسم شش شلست و اگر اجزاء  
 ششست کرده باشند غلظتی خوانند چه منقسم ششست و اگر  
 در دور بخش کرده باشند نصفی نامند از جهت آنکه منقسم نصف است و است  
 و اگر هر ربعی بس در جهت کرده باشند آن اسطرلاب تمام نامند  
 و بر سر جیبی زاید بود که با اجزاء بر سر از امری را بر سر است گویند  
 و در ششکه زواید دیگر بود در هر یکی یک ربع که یکی از ثلث است گویند  
 اما از شش یا خوانند و هر یکی را ششله گویند و در میان کواکب نیز گویند  
 و در اسطرلاب شش کواکبی در اندرون منطقه البروج بود و در میان کواکب  
 مساوی باشند و آنچه در بیرون بود عرضش جنوبی باشد و در اسطرلاب  
 جنوبی بعکس باشد یعنی کواکبی در اندرون منطقه البروج باشد عرض  
 جنوبی بود و آنچه بیرون باشد عرضش شمالی بود و اسطرلاب آن باشد  
 که منش ربع اول غلظت تا آخر سبیل بر قطعه کمتر از یکدست واقع  
 شده باشد و از اول میزان تا آخر حوت بر قطعه بزرگتر از یکدست  
 بر کواکب اسطرلاب گردد و با اجزاء جره سید و در اسطرلاب جنوبی

بعکس نیز باشد یعنی اول من تا آخر سبیل بر قطعه بزرگتر از یکدست  
 باشد و از اول میزان تا آخر حوت بر قطعه کوچکتر و او را اسطرلاب  
 بر کواکب اسطرلاب کرده و در منقسم که در جیب جره بود و او را سبیل  
 رسم کرده باشند از آن یکدست دایره نمونای بود که مرکز هر  
 مرکز صحنه بود و در اجزاء اسطرلاب شش جنوبی دایره وسطی مدار  
 رأس المیزان و مبتدا شود و دایره محیط برده در اسطرلاب شمال  
 مدار رأس المیزان بود و دایره که در اندرون هر دو باشد مدار رأس  
 السلطان از جهت آنکه نقطه شمال میزان در یکدست بود دایره  
 وسطی و در کتب و نقطه رأس سلطان بر دایره که در جیب بود  
 دایره باشد و در اسطرلاب جنوبی مدار رأس المیزان در اندرون  
 بود و مدار رأس السلطان در بیرون و دایره دیگر که در دیکو بود  
 آمده باشند و مرکز ایشان نیز مرکز صحنه بود یعنی تمام و بعضی تمام آنها  
 منتظرات ارتفاع خوانند و دایره نامقام که از همه بزرگتر باشد و  
 تحت همه باشد از افق مشرق و مغرب خوانند و دایره نامقام که در  
 وسط این دو دایره بود و بر مرکز او علامت **م** خسته باشند  
 سمت رأس باشد پس نقطه از صحنه که از افق مغرب و مشرق  
 در جانب سمت رأس بود نقطه فوق الارض باشد و نقطه دیگر

که از تحت افق مشرق و مغرب بود نقطه تحت الارض و در خط مستقیم  
 که در مرکز صحنه تقاطع کرده باشند و زوایا قائمه یکی که علامت **م** خسته  
 خط وسط است و خط نصف النهار که بر خط و مرکز خط مشرق و مغرب و  
 چون را چنان نگاه دارند که خط مستقرات در خط ناظر باشند  
 خط مشرق و مغرب در میان ناظر بود خط مغرب خوانند و نصف دیگر  
 که در میان ناظر باشد خط مشرق و همچنین افق مشرق و مغرب بدو نیم  
 تقسیم می یابند یعنی که در جهت است ناظر است افق مغرب باشد و نصف  
 که در جانب چپ او باشد افق مشرق گویند و در میان مستقرات  
 عدد چهار قسم جل رسم کرده باشند ابتدا از افق مشرق کرده تا به رأس  
 باز از افق مغرب تا به نقطه **م** و در اسطرلاب سیدی عدد شش  
 شش یابده شود و در ثلثی **س** و در نصفی دو و در هر کواکب  
 تمام یک یک عدد نوشته باشند و اسطرلاب ربی و ثلثی و سیدی  
 وضع نمی توان کرد از جهت آنکه این اسالی شش از اعدادی که معلوم  
 نود باشد و خارج قسمت صحیح باشد و نود و چهار و شصت و هشت  
 نود بود و هشت **م** تحت افق که قسم تحت الارض است و نود و چهار  
 نود بود و از بخش ششست قسم در جانب چپ و میان افق مشرق  
 و خط نصف النهار و از اخطوط ساعات متوجه و ساعتی را نامند



وگاه باشد که در مابین این خطوط دو خط دیگر رسم کنند یکی در جهت  
 مشرق و دیگری در جهت مغرب و از اول طلوع صبح معلوم شود و از  
 دوم غروب شفق و هم در قسم تحت الارض قوسها دیگر رسم کنند  
 که نقطه رأس بر خط نصف النهار بهم رسند از او بر سمت  
 خوانند و در بعضی اسطرلابها این قوسها را بر قسم فوق الارض کشند  
 و در قرب مرکز مرکب از صیغه نویسند که از بعضی چند درجه عمل  
 کرده اند و مسافت آنها را طول هم در آن عرض تعیین نمایند مثلا  
 در یک روی صیغه که خطوط سی درجه عمل کرده باشند ضیاء  
 نویسند **اول مسافت** تا معلوم شود که در هر طایفی که عرض آن  
 از خط استوا سی درجه باشد مثل بلده طبع شیراز و مصر و کرمان  
 و غیره با عمل بدین صیغه باید که در موانع این رساله که در صفت  
 توهمی ششبار دارد و القاب جمیع ادوات اسطرلاب نظم کرده  
 تا حفظ آن آسان باشد **پست** جام جهان ناکه بود شرف و زوای  
 افقی آسمانی و اوجش کند بیان **امست** و عکسوت و بر سر  
 قطب **فلس** کرسی علاقه حلقه دیگر عروه بدینا **ابوید**  
 عفا ده و کر لینه و مدیر **پس** تا سکه شطیبه مری با شش دان  
**سطرلاب** ارتفاع بلند شدن کوکب است یا نقطه مغروحه اسطرلاب افقی و کمال

ن

است که در رساله مسبق یافته که دایره ارتفاع عظیم است که بود  
 قطب افقی یعنی سمت الرأس و سمت القدم و نقطه تعیین که در این دایره  
 دایره سقیمه نیز که بود و قوس این دایره که میان نقطه مغروحه شمال  
 کوکب و افقی باشد از جهت اقرب از ارتفاع خوانند و چون علامه  
 بگیرند و اسطرلاب متعلق دارند خط علاقه بر سطح دایره افقی قائم  
 شود و مرکز اسطرلاب نسبت با حاکم بخش و ملک ثابت همان  
 مرکز زمین بود از جهت آنکه نسبت زمین ملک بخش و ملک چند که بالا  
 اوست قدری غلظت ندارد و ربع ارتفاع که بر سطح اسطرلاب  
 نقش شده است بجای است از دایره ارتفاع و شش بار و مستقیم است  
 پس اگر اسطرلاب متعلق دارند و ربعی از دایره را اجزاء ارتفاع بر آن  
 رسم کرده اند با جهت اقباب کنند و عفا ده بگیرد مانند تا قوس  
 از یک نقطه بر دیگر افتد و نگاه کنند که شطیبه ارتفاع بر کدام  
 جوی افتاده اند از خط مشرق و مغرب بود تا طرف عفا ده از  
 اعداد آن ارتفاع کوکب بود و جهت بیان این معدیات **کوکب**  
 ربع ارتفاع فرض کنیم که در اسطرلاب است **و** قوس ربعی از دایره  
 ارتفاع کوکب **و** مرکز قائم که هم مرکز دایره ارتفاع و هم مرکز اسطرلاب  
 است **و** سمت الرأس باشد که بر سمت خط علاقه اسطرلاب و چون خط



علاقه که **اب** قائم است بر سطح افقی **س** **و** سطح افقی باشد  
 و مرکز اقباب است بر دایره ارتفاع **و** خط شعاعی که از مرکز اقباب  
 بر مرکز عالم رسیده که همان مرکز اسطرلاب است پس قوس **و** ارتفاع  
 اقباب با جزای قوس **و** ربع باشد و قوس **و** مسافت قوس **و**  
 است یعنی که **و** بدو از دایره در جهت سمت کنند **و** هم بدو از دایره درجه  
 قیمت باید و چون **و** خود در جهت سمت **و** کشت باید و سمت هم  
 خود باشد پس قوس **و** که پاره است از ربع اسطرلاب هم در ارتفاع  
 اقباب باشد با جزای **و** خود بود و اگر شیب ارتفاع است از  
 ثابت کرد علاقه را باید گرفت و دست را طبع باید داشت و  
 اسطرلاب را مطلق باید کرد و ایند و بعد بر شطیبه ارتفاع باید نهاد و طرف  
 عفا ده را ربع ارتفاع می گردانند تا زمانی که کوکب از هر دو شطیبه  
 در نظر آید پس نظر کنند تا شطیبه ارتفاع بر چند جزو افتاده آید  
 ارتفاع آن کوکب بود و در ارتفاع گرفتن آید که او را ارتفاع  
 بنود اینگونه از کائنات یا از بی مس زنده و بر سر دقان حکم  
 می گردانند تا چون بعد بر یک شطیبه بنشینند و در بعد بر یک شطیبه  
 در جهت بر شطیبه دیگر رسد و در اسطرلاب بالای لینه خسته  
 می کنند و آن از جهت اینگونه نهادن است و در روز ابر که روز

ن

اقباب از زمین ظاهر شود اما جرم او در میان آن توان و بطریق  
 که مذکور شد ارتفاع باید گرفت و ارتفاع با شرفی است یعنی  
 از افق مشرق اعتبار نموده اند و آن وقتی است که کوکب  
 میان افق مشرق و دایره نصف النهار بود یا غروب است که افق  
 مغرب ابتدا کنند و درین وقت کوکب میان افق مغرب یعنی  
 النهار است و بعد از آنکه اجزاء ارتفاع معلوم شود باید داشت  
 که این ارتفاع شرفی است یا غروب و طریق دانستن آن بوجهی  
 است که بعد از خطه دیگر که ارتفاع بگیرند اگر ارتفاع زیاد شده  
 باشد ارتفاع شرفی است و کوکب میان افق مشرق و دایره  
 نصف النهار است و اگر کمتر شده باشد ارتفاع غروب است  
 و کوکب میان افق مغرب و نصف النهار بود و چون کوکب  
 قریب نصف النهار باشد نصف یک سمت از جهت  
 ارتفاع بسیار کم می باشد و کوکب زمانی یک ارتفاع می  
 پس درین وقت چند دانستن آنکه ارتفاع شرفی است یا غروب  
 احتیاط تمام باید کرد **سطرلاب دوم** در دانستن طالع از ارتفاع  
 و عمل تعدیل در جهش و تعدیل تقطرات و تعدیل در طالع



در اسطرلابها غیر تمام اما در بیان تحصیل طالع از ارتفاع کرم که در سائر  
 جهات سابق ذکر یافت که طالع وقت درجه همان است از منطقه  
 البروج که در وقت معین بر افق مشرق باشد و خطی نیست که در  
 صحیفه از صحیفه اسطرلاب افق منظر است او در سطح اسطرلاب  
 افق و منظر است در فلک منطقه البروج در ملکوت مثل منطقه  
 البروج است در ملک پس موضوعی که در وقتی معین ملک البروج را  
 نسبت باقی و منظر است پس در ملک همان وضع در اسطرلاب  
 میان منطقه البروج و افق و منظر است پیدا توان کرد و یا برین اگر  
 ارتفاع وقت معلوم باشد و خواهند که طالع را بداند و رخصه که در  
 مواضع عرض بوده بود اگر ارتفاع در آن دیده باشند در جانب  
 خط وسط السما مثل آن ارتفاع ملک کنند و اگر ارتفاع شرق بود  
 در جانب راست مثل آن ارتفاع طلب کنند در جانب از خط وسط السما  
 اگر آن ارتفاع غربی بود و چون منظره ارتفاع معلوم شد درجه  
 شمس از تقویم بداند و آن درجه از منطقه البروج شمس که معلوم  
 و منظره ارتفاع وقت بنهند و نگاه کنند که بر افق مشرق  
 کدام درجه است از منطقه البروج آن درجه طالع وقت باشد  
 و اگر ارتفاع از نایبه دیده باشند مرئی آن کوکب بر منظره ارتفاع

سطح

از خط نصف النهار

بجای

بنهند شرق یا غربی و نگاه کنند تا از منطقه البروج کدام درجه  
 بر افق مشرق است آن درجه طالع است **۱** تبدیلات پیش  
 است که در اسطرلابها غیر تمام مثل پیش و کسب و غیر آن  
 گاه بود که درجه افق را علامت معین بود بدان سبب که در بیان  
 دو خط افتاده باشد و همچنین گاه بود که منظره که بر صفحه کشیده  
 باشند موافق ارتفاع وقت نیستند بکدام ارتفاع در میان دو منظره  
 باشد و همچنین گاه بود که درجه طالع در میان دو خط افتاده بود  
 از اجزاء البروج پس اگر خط و قیاس میان آن دو خط را در اسطرلاب  
 در اسطرلاب بسطی بخشیم کنند و درجه آفتاب بر قسم  
 مطلوب نهند و درجه طالع هم بنظر و قیاس معلوم کنند مطلوب حاصل  
 شود اما تعریس بود و تحقیق و اگر خواهند که بحق بدانند تبدیل است  
 افتد اما تبدیل موضع شمس چنان باید که آن دو خط که درجه آفتاب میان  
 بر دو واقع است معلوم کنند خطی از آن دو خط بمنظره امتزجت  
 نهند یا خطی مستقیم مثل خط وسط السما یا خط شرق و غرب و قیاس  
 از اجزاء البروج که مرئی را بر اسطرلاب بان افتاده باشند نشان کنند  
 با خط دیگر به همان منظره یا خط مستقیم نهند و مرئی نشان کنند و چنان  
 مرد نشان از جانب اقل بشمارند آنچه باشد از اجزاء تبدیل نام نهند

پس از علامت اول سه جزو بنمیشودم اما که رسید مرئی را بنی  
 نهادیم و نگاه کردیم تا بر منظره مذکور کدام جزو افتاده از منطقه  
 آن موضع آفتاب است یعنی درجه بیت و یکم علامت بروی دوم  
 تا وقت حاجت معلوم باشد اما تبدیل منظره است بر وجهی است  
 اگر ارتفاع وقت میان دو منظره واقع باشد موضع آفتاب  
 معلوم است بر منظره اول باید نهاد و برکت مرئی از درجات  
 جره نشان کرد و باز بر منظره دوم باید نهاد و برکت مرئی از درجات  
 جره نشان کرد و مابین العالیات اجزاء تبدیل نام کرد پس نشان  
 میان منظره اول و ارتفاع وقت در اجزای تبدیل ضرب باید کرد  
 و در ثبوت میان دو منظره مذکوره که در اسطرلاب کسب شد بود  
 و در ثبوت نیست باید نمود و مرئی را بعد از اجزاء خارج قسمت از  
 علامت اول بجانب علامت دوم حرکت باید داد تا درجه  
 آفتاب بر آن ارتفاع رسید که مطلوب بود و مرئی را در اسطرلاب  
 هم در عرض **۱** ارتفاع آفتاب پانزده درجه یا قیاس و آن میان  
 منظره **۲** و منظره **۳** است موضع شمس که دوازده درجه  
 کسب است بر منظره **۴** نهادیم و موضع مرئی نشان کردیم باز موضع  
 آفتاب بر منظره **۵** نهادیم و برکت مرئی علامتی کردیم همان مردون

پس معلوم کنند که مابین خطی که اولاً بر منظره یا بر خط شمس نهاده اند  
 و موضع آفتاب چند درجه است آن درجات را در اجزای تبدیل ضرب  
 کنند و حاصل را بر ثبوت اجزاء منطقه یعنی در اسطرلاب کسب  
 و مرئی نشان کنند و بعد از خارج قسمت از آن اول درجه  
 نشان دوم بشمارند هر جا که رسید مرئی آنچه بنهند پس نگاه کنند تا بر منظره  
 مذکور یا بر خط شمس کدام جزو افتاده از منطقه البروج افتاده نشان  
 کنند که موضع آفتاب است مثال در اسطرلاب کسب در صفحه عرض  
**۱** که موافق با عرض مدینه شیراز است عرض کنیم که آفتاب در بیت  
 و یک درجه عرض بود و ارتفاع **۲** درجه آفتاب میان خط منظره  
 و خط بیت و چهار واقع است خط منظره بر منظره نهادیم و مرئی را  
 المبدی نشان کردیم و خط بیت و چهار بر همان منظره نهادیم و بر  
 محاذات مرئی از اجزاء جره نشان میان مردون نشان از اجزاء  
 جره از جانب اقل بشماریم و درجه بود و آن اجزای تبدیل  
 پس تفاوت میان خط اول یعنی جده درجه عرض و موضع آفتاب  
 که بیت و یک درجه عرض معلوم کردیم درجه بود و اجزاء  
 تبدیل یعنی قسمت درجه عرض که بیت و یک باشد از اجزای  
 اجزاء منطقه یعنی شش قسمت کردیم خارج قسمت سه درجه و نیم شد

بجای



پایزه درجه بود و این اجزاء تعدیل است تفاوت میان نقطه  
 اول و ارتفاع موجود و در اجزاء تعدیل غرب کردیم پس  
 شد تفاوت میان هر نقطه و ان شش است تحت کردیم خارج  
 قسیمی و نیز شد باین مقدار از علامت اول فرودیم بوضع  
 از و علامت دوم شش بود و مری را بران موضع نهادیم در جاذبه  
 بر ارتفاع موجود افتاد **تا** تعدیل درجه طالع چنانست که موی  
 از منطقه البروج که رافق شرقی واقع شود در میان دو خط باشد  
 در ان حال موضع مری نشان باید کرد پس خط اول از ان دو خط  
 بر رافق مشرق باید نهاد و مری از اجزاء جوه نشان  
 کرد و تفاوت میان هر دو باید گرفت و نام ان تفاوت اجزاء  
 باید نهاد و بعد از ان خط دوم بر رافق مشرق باید نهاد و مری  
 نشان کرد و تفاوت میان نشان خط اول و خط دوم باید  
 گرفت و ان اجزاء تعدیل باشد و البته از تفاوت اجزاء  
 بود پس تفاوت اجزاء را در آنچه میان دو خط بود مثل شش  
 و سه غرب باید کرد و بر اجزاء تعدیل تحت کرد و خارج تحت خط  
 اول باید افزود آنچه حاصل آید درجه طالع بود مثال انقاب  
 در نه درجه مونس بود و ارتفاع شرقی **که** در اسطرلاب است

در صحیفه **که** درجه مونس بر ارتفاع **که** نهادیم از منطقه البروج نقطه  
 میان خط ششم جدی و خط دوازدهم افتاد و درین حال مری را  
 نشان کردیم باز خط شش بر افق مشرق نهادیم بر توانی بروج  
 نشان کردیم باقیمت تفاوت میان نشان که جهت خط شش کرده  
 بودیم و میان ان نشان چهار بود و ان تفاوت اجزاء بود  
 خط دوازدهم را بر افق مشرق نهادیم و مری نشان کردیم و میان  
 نشان خط اول و خط دوم شش بود و مری را بر ان خط  
 تعدیل است و چون اسطرلاب است تفاوت میان دو خط  
 شش باشد تفاوت اجزاء که چهار بود در شش غرب کردیم  
 و چهار شد این را بر شش درجه که اجزاء تعدیل است تحت کردیم  
 خارج تحت چهار شد بر خط اول که شش بود افزودیم و شد  
 از درجات جدی و این درجه طالع است **سطر بوم** در دستان  
 ارتفاع از طالع هرگاه که طالع مین اختیار نموده باشند یعنی  
 از درجات منطقه البروج مستحب علی یافته باشند و خواهند که ان  
 عمل مطلوب ان درجه واقع شود از جهت سهولت و عدم تکلیف لکن  
 زمان ارتفاع باید گرفت که طالع وقت معلوم کنند تا با طالع  
 مطلوب رسند اولاً از اسطرلاب معلوم کنند که در هنگام طلوع

ان درجه ارتفاع آفتاب یا کوکب باشد و منطقه ارتفاع بران  
 درجه نهند و مترصد باشند تا وقتی که از ارتفاع وقت بدان درجه رسد  
 شروع در مترصد طلب نماید و طریق دانستن ارتفاع از طالع چنان  
 بود که درجه که جهت طالع یقین نموده اند بر افق مشرق نهند و نگاه  
 کنند تا درجه آفتاب بر کدام نقطه افتاده است شرق یا غرب آنچه  
 باشد ارتفاع آفتاب باشد و چون آفتاب بدان ارتفاع رسد  
 وقت عمل مطلوب بود اگر درجه آفتاب بر نقطه اوقات واقع شود  
 تحت الارض بود باید دانست که طالع ان درجه در شب است  
 و ارتفاع از کوکب غایب باید دید پس کوکب از ثوابت که رفوق  
 الارض بود نگاه باید کرد تا بر کدام نقطه افتاده و مشرق است  
 یا غربی در شب مترصد باید بود تا چون ارتفاع ان کوکب همچان مقدار  
 رسد در شرق یا غرب وقت طلوع ان درجه است و زمان اعلام  
 بر مترصد مطلوب و تحقیق نیست که درین عمل اهم احتیاج تعدیل درجه  
 ارتفاع واقع شود و ان وقت است که درجه ارتفاع وقت میان دو  
 منطقه افتاده باشد و طریقی است که چون درجه طالع را  
 بر افق مشرق نهاد باشند مری را نشان کنند پس درجه آفتاب  
 بر نقطه مقدم نهند و موضع مری نشان کنند تا تفاوت اجزاء حاصل

شود یا درجه آفتاب یا منطقه ماخر نهاده از نشان دوم تا این  
 نشان بشود و ان اجزاء تعدیل است پس تفاوت اجزاء را در عدد  
 میان دو خط غرب باید کرد و بر اجزاء تعدیل تحت باید کرد آنچه  
 خارج شود بر عدد منطقه مقدم باید افزود تا درجه ارتفاع مطلوب  
 حاصل آید **سطر چهارم** در معرفت دایره مونس النهار و  
 مونس اللیل و ساعات مستوی و ساعات مبعوض و اجزای آن باید  
 دانست که دار دو قسم است یکی دایره النهار و یکی دایره اللیل  
 اما دایره النهار مونس است از معدل النهار که از هنگام طلوع آفتاب  
 تا وقتی که از اوقات روز برآمده باشد و دایره اللیل هم مونس است  
 از معدل النهار که از هنگام غروب آفتاب تا وقتی که از اوقات  
 شب طلوع کرده باشد و مونس النهار هم مونس است از معدل النهار  
 که از طلوع شمس تا غروب او برآمده باشد و مونس اللیل هم مونس  
 است از معدل النهار تا که از غروب آفتاب تا طلوع او که طالع  
 شده باشد و نصف مونس النهار هم مونس است از معدل النهار که از  
 طلوع آفتاب تا رسیدن او برآمده باشد و نصف النهار طالع شده باشد  
 و از جهت معرفت این قسمها در اسطرلاب گوئیم اگر درجه آفتاب  
 منطقه ارتفاع وقت نهند و برابر مری را در اسطرلاب از اجزاء جوه



نش کند و بعد از آن درجه اقباب را بر خلاف شمال یعنی بجهت  
 بگرداند تا باقی مشرق رسد و در آن نش کند و از آن نش  
 دوم تا نشان اول بشمرند آنچه حاصل آید و اگر گذشته از روز  
 یعنی از وقت طلوع اقباب تا هنگام ارتفاع مذکور مدد النهار  
 این مقدار حرکت کرده و اگر بعد از آنکه درجه اقباب بر ارتفاع  
 وقت نهاده بشیم و در آن نش کند و باز درجه اقباب را  
 بر افق معرب رسا کنیم و در آن نش کنیم و میان نشان اول و  
 نشان بفرم آنچه باشد و این مانده بود از روز یعنی مدد النهار  
 این مقدار دیگر حرکت باید کرد تا وقت غروب اقباب و همچنان  
 اگر در کوکبی که شب ارتفاع از گرفته باشند بر ارتفاع موجود  
 و در آن نش کنند پس درجه اقباب بر خلاف  
 باز گردانند بر افق معرب رسد و در آن نش کند و میان نشان  
 دوم و نشان اول بر توالی اجزاء و جزیئات حاصل آید  
 و اگر گذشته باشد از شب و اگر درجه اقباب بر افق مشرق  
 نهند بعد از آنکه در کوکب بر ارتفاع موجود نهاده باشند و در  
 راس الجدی نش کنند و میان نشان اول و این نشان بفرم  
 و از باقی از شب معلوم شود و اگر طالع معلوم و از طالع خواهد

نیم

و از معلوم کنند بجزی که اقباب را کوکب <sup>۳۳</sup> مظهره می‌نهند و در جداول  
 افق مشرق نهند و در راس الجدی نش کنند پس در شب  
 بر افق مشرق نهند و در آن نش کنند و میان نشان اول و این نشان  
 و از آن وقت طلوع اقباب تا طلوع آن درجه مدد شود و اگر درجه  
 بر افق غری نهند بعد از آنکه در جداول بر افق مشرق نهاده باشند  
 در آن نش کنند و میان نشان اول و این نشان و از آن وقت طلوع اقباب  
 تا غروب درجه فروخته **و دیگر** باید دانست مدد النهار که بسود  
 شصت درجه است که در بیت و چهار ساعت که در شب  
 است طلوع می‌کنند پس چون بسود شصت درجه است و چهار ساعت  
 می‌کنند غیب هر ساعت بازده درجه بود و هر ساعت شصت دقیقه  
 است از فاق زمانی سه چهار یک ساعت غیب یک درجه باشد  
 و دقیقه یک ساعت غیب بازده دقیقه از مدد النهار باشد **و دیگر**  
 چون و شبست شبیه بود پس النهار چه اجزاء و جزیئات مدد النهار  
 است اگر از این بازده قسمت کنند ساعتی مستوی حاصل آید و  
 آنچه کمتر از بازده باشد هر درجه را دقیقه و هر دقیقه چهار دقیقه  
 گردند و ساعتی از این پس اگر دایره زمانی از روز باشد آن  
 ساعت گذشته از روز و اگر در از شب باشد ساعت گذشته باشد

این برون آید ساعتی بود از وقت طلوع اقباب تا وقت طلوع آن  
 کوکب و اگر خواهد که بدانند که کوکبی از ثوابت شب طلوع کند در کدام  
 ساعت طلوع جزو اقباب بر افق غری نهند و در آن نش کنند  
 و خطی که کوکب بر افق مشرق نهند و در آن نش کنند و میان نشان اول و این نشان  
 و بر بازده قسمت کنند آنچه برون آید ساعت بود از وقت غروب  
 اقباب تا وقت طلوع آن کوکب و اگر خواهد که بدانند که از غروب  
 اقباب تا غروب کوکب چند ساعت است درجه اقباب و خطی که  
 بر در افق نهند و در آن نش کنند و میان نشان اول و این نشان  
 این باشد و اگر گذشته از شب بود **و از جهت** معرفت اجزاء ساعتی  
 که هر که ساعتی شب از روزی که بیت و چهار است و نوع است یکی  
 مستوی که دایره اجزاء یک ساعت از روز و شب بازده درجه است  
 از مدد النهار بکن عدد ساعتی که ساعتی که در از روز و شب  
 می‌افزاید و می‌کاهد و دوم متوج و زمان که همیشه عدد ساعتی  
 روز و از زده است و شب نیز کوکب خواهد روز و از زده باشد  
 خواهد که تا و خواهد شب و از زده خواهد که تا و لیکن بمقدار ساعتی  
 زمانی شب فاق مقدار ساعتی روز و از زده و فاق که اقباب در خط  
 اول محل و میزان باشد که مقدار یک ساعت زمانی از روز و شب

از شب و اگر در باقی از شب باشد ساعتی باقی از شب بود و اگر  
 و از باقی از روز بود ساعتی باقی از روز بود و اگر خواهد که تمام  
 روز باقی شب معلوم کنند درجه کشش بر افق مشرق نهند و در  
 راس الجدی نش کنند و بعد از آن بر افق غری نهند و در آن نش کنند  
 و میان نشان اول تا نشان دوم بشمرند آنچه باشد  
 و در راس النهار بود پس در راس النهار بر بازده قسمت کنند و آنچه  
 هر یک درجه چهار دقیقه بگردند تا ساعات و دقائق تمام روز ظاهر  
 شود و چون ساعتی روز از بیت و چهار نقصان کنند باقی ساعتی  
 شب بود و اگر خواهد که اولاً ساعتی شب معلوم کنند اولاً در  
 شمس بر افق معرب نهند و در آن نش کنند پس بر افق مشرق  
 نهند و توالی اجزاء و جزیئات در آن نش کنند و میان هر دو حرکت  
 بشمرند و در توالی بود بر بازده قسمت کنند ساعتی شب برون  
 آید و چون از از بیت و چهار نقصان کنند باقی ساعتی  
 روز بود و اگر خواهد که کوکبی از ثوابت که بر روز طلوع خواهد  
 کرد که آن خط طلوع کند جزو اقباب را بر افق مشرق نهند  
 و در آن نش کنند و در آن نش کنند و خطی که کوکب بر افق مشرق  
 نهند و در آن نش کنند و میان هر دو بشمرند و بر بازده قسمت کنند

منجم



یک ساعت زمانی شب باشد و برعکس و در غیر این دو وقت اگر روز  
زیاده از دوازده ساعت باشد مقدار یک ساعت رستخیز روز زیاده  
از دوازده درجه است و اگر کمتر از دوازده ساعت باشد مقدار یک ساعت  
زمانی کمتر از دوازده درجه است و همچنین در شب و مقدار هر  
ساعت از ساعات شب زمانی اجزاء ساعات کوید پس چون  
قوس النهار بدوازده قسمت کنند که عدد ساعات زمانی است اجزاء  
ساعات روز معلوم شود و آنچه بماند در پنج ضرب کنند حاصل ضرب قایم  
باشد و چون کنیم که آنچه کمتر از دوازده بماند در پنج ضرب کنند آنچه  
اکثر بود درجه که از قوس النهار باقی مانده باشد شصت دقیقه  
است و شصت و چون بدوازده که عدد ساعات زمانی است ضرب کنیم  
خارج قسمت پنج باشد پس هر ساعت از هر درجه پنج دقیقه باشد و چون  
درجات را در پنج ضرب کنند و قایم اجزاء حاصل آید و چون اجزاء  
ساعات زمانی از روز یعنی در اطلال ایام که مقدار هر ساعت سازده  
درجه و نیم دقیقه باشد از قوس النهار آنچه بماند اجزاء ساعات  
شب بود بدان دلیل که اجزاء یک ساعت روز دوازده یک قوس النهار  
لیل و اجزاء یک ساعت شب دوازده یک قوس لیل پس مجموع اجزاء  
یک ساعت روز و یک ساعت شب دوازده یک مجموع قوس النهار

و

اللیل  
و قوس النهار باشد که سبب و شصت است و دوازده یک سبب شصت  
و سبب است پس مجموع اجزاء این دو ساعت می درجه باشد و چون اجزاء  
ساعات روز معلوم شود و از آن از سبب نقصانی کنند باقی اجزاء ساعات  
شب باشد و بعبارت دیگر اجزاء یک ساعت زمانی شب و روز هر دو نیم  
ساعتی دو ساعت است و شصت ساعت که یک ساعت است پس باقی که اجزاء ساعات  
زمانی روز هر مقدار که باشد از سبب نقصانی کنند باقی اجزاء ساعات  
خدا میدود و در سطرلابها می که خطوط ساعات زمانی در قسم تحت الارض  
کشیده باشند اگر نظر درجه اقباب یعنی همان درجه از ربع مغرب خطی  
نهند از خطوط ساعات معلوم که در زیر سطرلاب کشیده باشند و در نشان  
کنند و بعد از آن هم نظیر درجه اقباب بر خط دیگر کنند که در معلوم افق  
خط بود و در نشان کنند میان هر دو نشان اجزاء ساعات خطی بود  
و اگر درجه اقباب بر آن خطها نهند آنچه بیرون آید اجزاء ساعات شب  
و اگر خطوط ساعات زمانی در قسم فوق الارض کشیده باشند بجهت  
اجزاء ساعات روز درجه اقباب را بر خطوط ساعات باید نهادن و از  
جهت اجزاء ساعات شب نظر درجه اقباب بر خطوط ساعات نهند  
و از جهت معرفت اجزاء ساعات شب که قوس لیل بر دوازده قسمت  
کنند هم مطلق حاصل آید و اگر برین از عدد ساعات مستوی روز بر عدد

و میان هر دو نشان بپزند و در شصت ضرب کنند حاصل ضرب را بر اجزاء  
ساعات روز قسمت کنند خارج قسمت قایم باشد از امانه که ساعت کنند  
مجموع ساعت و قایم که نوشته بود از روز و اگر خواهم که بدانند چند  
ساعت زمانی از یک نوشته شده که کسی که ارتفاع او معلوم بود بر سطرلاب  
ارتفاع وقت بپزند نگاه کنند که جزو اقباب بر خط کدام ساعت  
افتاده آنچه باشد ساعات زمانی بود که نوشته از شب و اگر در میان دو  
خط افتد یعنی نیمه روز کنیم و قایم معلوم کنند و بجای نظر درجه اقباب  
بگذارند و بجای اجزاء ساعات روز اجزاء ساعات شب و در سطرلاب  
که عدد ساعات زمانی بر مضاعف شصت کرده باشند ساعات زمانی که نوشته  
از روز از آنجا توان دانست بدان طریق که اول غایت ارتفاع اقباب  
در آن روز معلوم کنند و طریقی است که درجه اقباب را بر خط  
النهار نهند و نگاه کنند تا یک خط منظره افتاده است آنچه باشد ارتفاع  
اقباب بود در آن روز پس خطی از ارتفاع بر پشت سطرلاب بر نشان  
ارتفاع نهند و معلوم اقباب بایستد و سطرلاب را بی گردانند تا  
لبه ربعانه افتد چنانچه از ربع خطی بر طرف نشود و نگاه کنند تا  
طرف سطرلاب لبه بر کدام خط افتاده است و بر آن خط چه عدد نوشته  
ان عدد ساعات زمانی که نوشته از روز بود شصت اقباب در دوازده

ساعات مستوی روز افزایند مجموع عدد اجزاء ساعات معلوم بود  
باشد و اگر برین از عدد ساعات مستوی شب بر عدد ساعات مستوی  
شب افزایند مجموع عدد اجزاء ساعات معلوم باشد شب باشد مثلاً اگر  
ساعات مستوی روز چهارده باشد ربع او که سه و نیم است چهار  
افزایم نهند و نیم باشد این عدد اجزاء یک ساعت زمانی ان و از شصت  
و اگر غرض از اجزاء ساعات زمانی نقصان کنیم آنچه بماند عدد ساعات  
مستوی باشد مثلاً اگر اجزاء ساعات ساعات زمانی نهند و نیم  
باشد حسن او که سه و نیم است از نهند و نیم نقصان کنیم و قی چنان  
باشد و این عدد ساعات مستوی است و اگر خواهم که بدانند چند  
زمانی از روز گذشته باید که درجه اقباب را بر منظره ارتفاع وقت  
بپزند و نگاه کنند که نظیر شصت بر کدام خط افتاده است از خطوط  
ساعات معلوم که تحت الافق کشیده باشند و بر آنچه درم نوشته  
آنچه باشد ساعات زمانی که نوشته از روز بود و اگر نظر درجه اقباب  
در میان دو خط واقع شود از خطوط زمانی که در قسم تحت الارض  
کشیده اند بتدقیق معلوم بود و طریقی است که درین وقت نظیر  
درجه اقباب در میان دو خط واقع شود در نشان کنند پس نظر  
درجه اقباب بر خطی کنند که مغرب نزدیکتر باشد و در نشان کنند

و



درجه مغرب بود در عرض **ا** غایت ارتفاع جوی و پنج درجه نیم  
 نقطه ارتفاع و ظاهر سطرلاب بر ارتفاع **ب** نهادیم و بهیچ سطرلاب  
 با جانب کردیم تا جوی که تمام سایه بر خط افاده افتاده نگاه کردیم  
 خط سایه بر خط معلوم افتاده بود معلوم شد که مساحت  
 معلوم از دور گذشت و اگر سطرلاب معلوم بود و ظاهر سطرلاب  
 مساحت معلوم شد سطرلاب معلوم در پاره مرتب کنند  
 و اگر سطرلاب قاری بود و هر چهار دقیقه یکی گیرند مجموع دایره و پس از آن  
 با جواز سطرلاب روزیست مرتب کنند خارج سمت سطرلاب معلوم بود و اگر  
 سطرلاب معلوم بود و ظاهر سطرلاب مساحت معلوم کنند سطرلاب  
 معلوم را در اجزا یکی است مجموع مرتب کنند تا در معلوم شود و اگر  
 بر پاره سمت کنند خارج سمت سطرلاب معلوم بود و اگر سطرلاب قاری  
 بود و پنج دقیقه یکدر یکدزد و داخل در جانب **د** را کنند **مساحت**  
 در مرتب میل از معدل النهار و غایت ارتفاع و میل کل و بعد کواکب  
 از معدل النهار و غایت و دایره میل از دور شود و است و ان عظیم  
 است که بدو قطب معدل النهار و جوی از منطقه البروج با مرکز کواکب  
 بگذرد و قوس این دایره که میان معدل النهار و جوی از منطقه البروج  
 افتد از جانب اقرب از میل اول آن جوی گویند و هم قوس

ازین دایره در میان معدل النهار و مرکز کواکب افتد از معدل النهار کواکب  
 خوانند و چون افتاد باشد منطقه البروج است میل او از معدل النهار میل  
 آن درجه باشد که انقباض انقباض و شش برج که از اول محل است اول  
 میزان برج شمال باشد ازجهه انقباض که در شمال معدل است یعنی درجه  
 قطب شمال و شش برج دیگر که اول انقباض است تا اول محل بروج جنوب  
 که درجه قطب جنوب پس میل افتد که در شمال باشد و کاه جنوب  
 و همچنین بعد کواکب در طرف قطب شمال باشد و درجه قطب جنوب  
 جنوب و غایت ارتفاع و نسبت از دایره نصف النهار میان دایره  
 کواکب و دایره افق از جانب اقرب و دایره عظیمه که بدو قطب معدل  
 النهار و دو قطب منطقه البروج گذرد و از دایره **ع** مار به با قطب  
 کواکب و او با معدل النهار دو دو موضع تقاطع کنند منطقه البروج  
 منطقه سطرلاب و مساحت معلوم کنند و میل کواکب از قوس باشد  
 ازین دایره که میان معدل النهار و میان اول سطرلاب یا اول  
 واقع شود و مقدار این قوس برده با مختلف یافته اند بر صد خانه  
 بیت یکصد درجه کس دقیقه و برده الف یکسبت یکصد درجه  
 کس دقیقه و برده ثانی است و برده ج صد درجه و برده  
 کس و پنج دقیقه باشد **و غرض** بدو دایره است که از قوس است

از معدل النهار پس جوی که معدل النهار و بخت از کس این نکرده  
 عرض نوشته باشند و عرض بدو اصطلاح اهل منطقه کس از دایره  
 نصف النهار است میان کس و معدل النهار از جانب اقرب  
 و نام قوس باقی است تا دور در پس از عرض یکصد درجه باشد  
 مثل یکدزد و نام عرض یکصد درجه باشد و بعد از تحقیق  
 این مسافت گویند که اگر درجه انقباض بر خط نصف النهار و نظر  
 کنند تا بر خط منطقه از سطرلاب ارتفاع افتاده باشد آنچه باشد  
 فاصله ارتفاع انقباض باشد که در روزی که در آن درجه باشد  
 در عرض شهری که درجه صحیفه بران عمل کرده باشند و چون مدار  
 را سطرلاب در صحیفه جوی معدل النهار است و دایره نصف النهار خط  
 خط نصف النهار بجای دایره میل پس در جانب که از موضع انقباض  
 باشد تا مدار را سطرلاب میل آن درجه بود که درجه انقباض  
 بر نصف النهار باشد پس در سطرلاب باقی که درین وقت بود  
 مدار را سطرلاب میل او جوی بود و اگر داخل مدار را سطرلاب  
 بود و میل او شمال باشد منطقه که کواکب مدار را سطرلاب بود که  
 تمام عرض صحیفه باشد یعنی سب و تمام عرض بلد که صحیفه بران

عرض بود عمل کرده اند مثل **و غرض** و عرض شهره رضیه  
 رضیه است مدار را سطرلاب منطقه **و غرض** که در و در صحیفه  
 که مساوی عرض شهر است منطقه **و غرض** کواکب مدار را سطرلاب  
 و از مدار منطقه که میان مدار را سطرلاب و مرکز از مدار  
 را سطرلاب و مرکز بلد است بر خط وسط النهار قدر میل کل  
 باشد و چون خط کواکب از ثوابت بر دایره نصف النهار باشد  
 منطقه که واقع شود فاصله ارتفاع آن کواکب بود و در صحیفه  
 پس از میان قطب صحیفه منطقه **و غرض** بود کواکب در جانب شمال است  
 از کس که در و کواکب بود و از منطقه **و غرض** در جانب جنوب گذرد  
 و چون خط کواکب بر دایره نصف النهار باشد آنچه میان خط کواکب  
 و مدار را سطرلاب بود از منطقه است بعد کواکب بود از معدل النهار  
 و مرکز کواکب از ثوابت که خط او در داخل مدار را سطرلاب گذرد و بعد  
 او شمال بود و هر چند خط او در برون مدار را سطرلاب گذرد و مدار  
 جنوبی بود و کواکب که منطقه او بر مدار را سطرلاب سطرلاب که بر دایره  
 معدل النهار بود و بعد از منطقه باشد و غایت ارتفاع آن کواکب  
 بعد تمام عرض بلد و مثل در عرض **و غرض** خطی را ظاهر بر دایره  
 نصف النهار بنهاده و بر منطقه شش شش واقع شدند



که عايت ارتفاع او درین عرض شصت و شش درجه است و چون  
 ما این نقطه **م** قطب باشد بود معلوم شد که در جانب جنوب است  
 اگر کسی این بلادی که ذکر کرد عرضش بدر لایم است و چون میان  
 او و مدار رأس المشرق درجه بود معلوم شد که بعد از او از مدار  
 النهار شش درجه است و چون در داخل مدار رأس المشرق  
 میکند بعد از شش باشد **ن** در معرفت مطالع البروج خط  
 است او مطالع البروج ببلد و در جات قمر و در جات طلوع و غروب  
 و تعدیل النهار هرگاه که فرض کنند که معدل النهار قطعه افلاک  
 کرده که زمین را قطع کند دایره بر زمین پیدا شود که نصف را  
 خط استوا حد است و ابتدای است در جانب جنوب از اکثر این  
 باشد و موضعی چند که بر خط استوا باشند معدل النهار برین است  
 ایشان که ذکر و النهار عرض بود چه عرض دوری است اگر کسی  
 معرفت از معدل النهار واقف باشد این مواضع را اتفاق خط  
 استوا گویند و بود و قطب معدل النهار که در نزد و چون اتفاق  
 خط استوا مدار است یومی را قائم تصیف می کنند و در روز  
 در آن مجال دائم برابر بود و هیچ کجا بر دیگری زیادت نبود و اینها  
 بلاد و مواضع که عرض و از اتفاق مایل گویند و بود و قطب معدل

دور کنند بلکه درین بقعها همیشه یک قطب معدل النهار ظاهر باشد  
 و یک قطب دیگر فرض و بعد هر یک ازین دو قطب از افق بقدر عرض  
 آن بلاد باشد و چون ربع سکون از زمین ربع شمالیست پس ربع  
 بلادی که خط استوا بود همیشه قطب شمال معدل النهار ظاهر بود  
 و آن قریب یک کوب جدی است و قطب جنوبی خنثی شمال و بلاد  
 شرق از که عرض آن می درجه است قطب شمال کسی درجه ازین خنثی  
 مرتفع بود و قطب جنوبی کسی درجه خنثی و اما قی ما که مدار است  
 یومی را تصیف می کنند بلکه بعضی را مطلقا قطع می کنند و آن  
 مدار است که دوری ایشان از قطب معدل النهار بیشتر از عرض بلد  
 نیست و آن مدار است را که قطع می کنند بدو نیم می کنند بلکه آنچه  
 طرقت قطب طاریست قطعه طاری از نقطه خنثی بر کرات است و آنچه  
 در جانب قطب خنثیست خوشه است از خوش طاریست پس اگر از قطب  
 در ربع شمال باشد در بلاد شمالی روز دراز باشد از شب و اگر در  
 ربع جنوبی بود شب زیاده است بر روز و تعدیل النهار در کوب سکون  
 العرض تمام است مطالع او ببلد و مطالع او بخط استوا یکی باشد و در  
 کوبی که عرض داشته باشد تفاوت میان مطالع طلوع او و مطالع  
 قمر او بود و معرفت مطالع طلوع کوب و مطالع قمر او خواهد آمد چون

جمیع اتفاق مایل تصیف معدل النهار کرده اند در وقت رسیدن آن  
 باول حل و میزان روز و شب و جمیع این اتفاق برابر باشد و است  
 باشد روز و شب در اتفاق خط استوا و تعدیل النهار باشد  
 و یک باید داشت که چون خوشی از منطقه البروج که حرکت کنند  
 از قطر از افق طلوع کنند خوشی از معدل النهار نیز با او همچنان حرکت  
 طلوع می کنند و از مطالع آن خوشی از بروج می گویند و می گویند  
 بروج را مطالع گویند و مطالع که هر کس از مطالع است و کما به بیشتر  
 و کما به مساوی می باشد و نسبت مطالع با مطالع در خط استوا  
 چون نسبت مطالع بطول در اتفاق مایل نیست و هرگاه که دایره  
 میل فرض کنند که بطلع امدال و جنوب امدال که در از افق  
 خط استوی خوانند و خوشی از معدل النهار که میان اول حل نقطه  
 تقاطع معدل باشد با این اتفاق از مطالع البروج خط استوا که در این  
 خوشی مطالع خوشی است از منطقه البروج که میان اول حل نقطه  
 منطقه البروج باقی مذکور در جانب شرق و خوشی از معدل النهار که  
 میان اول حل نقطه تقاطع معدل باشد باقی بلد از مطالع البروج  
 آن خوشی گویند از منطقه میان اول حل واقع است و تقاطع منطقه  
 باقی بلد در جانب شرق پس هرگاه که خواهم مطالع درجه از منطقه البروج

خط استوا بدینهم از درجه را بر خط شرق نیم که می یافد اتفاق خط استوا  
 در می رأس بلدی نشان کنیم و از خط علاقه تا نشان نشان بر توانی  
 اجزاء جره بشماریم آنچه باشد مطالع آن درجه باشد خط استوا از  
 اول حل و دلیل بر آنکه شمار از خط علاقه می کنند آن که گفته  
 که اول حل بر خط شرق نیم البته در می رأس بلدی که می بین  
 اسطرلاب است بر خط علاقه می باشد پس اگر ابناء نشان از خط  
 علاقه کنیم همچنان باشد که از اول حل تا نقطه تقاطع معدل تا افق  
 شمرده باشیم از اجزاء جره بعدی معدل النهار است و اگر خواهیم که  
 مطالع بلدی درجه از منطقه البروج بدینهم از درجه را باقی خطی باشد  
 نما که عرض آن مثل عرض بلد معین باشد و عرض رأس طریقی  
 نشان کرد و از خط علاقه تا نشان بر توانی اجزاء جره باید  
 شمرده و آنچه باشد مطالع بلدی درجه معروضه باشد مثلاً خواهیم  
 که در صفحه عرض **۱۰** مطالع اول جره را بدینهم اول جره را از افق  
 شرقی شماره و در می رأس بلدی نشان کردیم و از خط علاقه تا  
 نشان بر توانی اجزاء جره بشماریم چنان بود و دانستیم که مطالع  
 اول جره را در عرض **۱۰** این مقدار است و اگر خواهیم که مطالع قمر  
 معین از منطقه البروج بلد بدینهم خواهد که آن خوشی کسی درجه باشد



بیشتر یا کمتر خواهد که از یک برج باشد خواه از دویج ابتداء  
ان خوش بر افق مشرق نیم و در نشان کنیم باز استخوان کوه  
بر افق مشرق نیم و در نشان کنیم و میان مردونش نهم  
انچه باشد مطالع ان خوش باشد یعنی تا این مقدار از معدل طلوع  
نیمه ان در حقیقت از منطقه البروج می گذرند مثال خواهیم  
که بدانیم که در حقیقت از منطقه البروج که از دوازده درجه  
است تا شش درجه و دو مطالع از چند است اول دوازده درجه  
جدی بر افق مشرق نهادیم و در نشان کردیم تا شش درجه  
هم بر افق مشرق نهادیم و در نشان کردیم و از نشان اول دوم  
بشتر دریم بیت و درجه بود معلوم شد که خوش مذکور بایست  
و در درجه از معدل النهار طلوع کند و باید دانست که خوش از  
معدل النهار که میان اول محل نقطه تقاطع معدل باشد باقی ماند  
در وقت طلوع کوکب از مطالع طلوع ان کوکب خواهند و کس از معدل  
النهار که میان اول محل تقاطع دارد میل کوکب با معدل النهار باشد  
بقول البروج از مطالع مرکب خواهند درجه طلوع کوکب درجه  
از منطقه البروج که با کوکب باقی مشرق رسد و درجه مرد دریم  
از منطقه البروج که با کوکب نصف النهار رسد که افق است از افق

خط استوا و درجه غروب در جاست از منطقه البروج که کوکب باقی غول  
رسد و هر کوکبی که او را عرض باشد درجه طلوع او همان درجه  
از منطقه البروج که مکان اولست و درجه مرد و غروب یعنی آن کوکب  
کوکب را عرض باشد درجه طلوع و درجه غروب و درجه هر کوکب  
در اکثر اوقات غیر در جاست مکان کوکب بر دس اگر خواهیم که مطالع  
طلوع کوکبی بدانیم شطیه او بر افق مشرق نیم و در نشان کنیم  
و از ابتداء اجزاء چاره تا بدان نشان نهم انچه باشد مطالع  
ان کوکب بود اگر خواهیم که مطالع مراد بدانیم شطیه ان کوکب خط  
مشرق نیم و مرئی نگاه کنیم که بر کدام جزو افتاده از اجزاء چاره  
تا بدان جزو بشیرم انچه باشد مطالع مران کوکب است و اگر خواهیم  
که درجه طلوع کوکب بدانیم شطیه کوکب بر افق مشرق نیم پس  
ان جزو از اجزاء ملک البروج که با او بر افق مشرق بود درجه طلوع  
او بود مثلا در عرض **۱۰** شطیه قلب العقرب بر افق مشرق نیم  
شش درجه خوش بر افق مشرق افتاد پس درجه طلوع او درجه  
ششم خوش باشد و اگر خواهیم که درجه غروب کوکبی بدانیم شطیه  
کوکب بر افق مغرب نیم و ان درجه که با او بر افق مغرب بود درجه  
غروب او باشد و اگر خواهیم که درجه هر کوکبی بدانیم شطیه ان کوکب

کرد **در عرض** و معرفت سمت البروج و دوازده خانه اول باید  
دانست که مطالع درجه باشد از منطقه البروج که در وقت معین بر افق  
مشرق باشد مثل ولادت شخص بر افق کس که بخواهد سوال از خانه  
از احوال خود یا رسیدن آفتاب بقطعه اول محل باید در خنجر  
که در وقت ولادتی محل شمس بوده باشد و اول را مطالع ولادت  
گویند و دوم را مطالع اختیار وقت و سوم مطالع سیه چهارم را  
طالع تحویل سال عالم و پنجم را طالع تحویل ولادی و رابع درجه باشد هم  
از منطقه البروج که در همان وقت بر صفت حق از دوازده نصف النهار بود  
و سابع درجه باشد هم از منطقه البروج که در همان وقت بر افق مغرب  
باشد و هفتم درجه باشد از منطقه البروج که در وقت مذکور بر  
نصف ظاهر باشد از دوازده نصف النهار و این چهار موضع را از منطقه  
البروج او تا دار بعد خوانند اول را و معدل و بیت اول گویند  
و دوم را و معدل رابع و معدل رابع و معدل سابع و معدل چهارم را که سیم  
و معدل غارب و معدل سابع و معدل سابع و معدل سابع و معدل  
عاشوران باشد خانه دیگر چهار خانه را مایل الی الله گویند و این  
دوم و پنجم و ششم و نهم و دوازدهم و چهار خانه را مایل الی الله گویند  
و آن سیم و ششم و نهم و دوازدهم و از جهه معرفت بر نشان

بر خط مشرق یا بر خط وسط السما نهم نهم ان درجه از منطقه البروج  
که با او بر افق مراد بود و مطالع در عرض **۱۰** شطیه مرکز الطالع بود  
خط وسط السما نهادیم و بر افق نیم که منتهی درجه جدی بر افق خط  
بود پس درجه مراد درجه نهم جدی باشد و اگر خواهیم که معدل  
النهار درجه از منطقه البروج با معدل النهار کوکبی بدانیم ان درجه  
بان شطیه بر افق مشرق نیم و مرئی رکن طلوع نشان کنیم باز بر  
خط مشرق نیم و در نشان کنیم انچه میان مردونش بود معدل  
النهار ان درجه یا ان کوکب بود در عرض صغیر نشان کنیم که  
در عرض **۱۰** معدل النهار اول سید بدانیم اول سید در ان  
عرض بر افق مشرق نهادیم و در نشان کردیم و باز بر خط مشرق  
نهادیم و در نشان کردیم میان مردونش از دوازده درجه بولین  
معدل النهار اول سید باشد و اگر نظیر ان جزو از منطقه البروج بر افق  
در خط مشرق نهند و در نشان کنند تا میان مردونش معدل  
اللیل ان درجه باشد پس اگر آفتاب در بروج شمال بود معدل النهار  
درجه آفتاب صغیر سازند در **در عرض** انرا میزند و در النهار  
حاصل شود و همچنین اگر معدل اللیل ان درجه از **در عرض** نقصان کنند  
معدل اللیل ان درجه حاصل شود و اگر آفتاب در بروج جنوبی بود کوکب ان







و در تحت الارض درجه بود و این درجه خانه ششم است با باری  
 راس المدی را بجهان مقدار مختلف تعالی اجزا حرکت و اویم در تحت  
 النهار فوق الارض شازده درجه میزان بود و این درجه خانه ششم است  
 و در تحت الارض شازده درجه حمل و این درجه خانه دوم باشد پس  
 درجه طالع را فنی شرقی میخایم و مری راس المدی را بقدر پست و نه  
 درجه که نصف اجزا یک است رستا آن روز بود و تعالی اجزا حرکت  
 را ایم بر خط نصف النهار فوق الارض درجه خانه یازدهم بود باز در  
 درجه جدی و تحت الارض درجه خانه بیستم باز درجه ستر طالع

دولو	حوت	حمل
عدس	قوس	ثور
عقرب	سجده	جوزا
میزان	مهر	سرطان

باز مری راس المدی تعالی بروج  
 بجهان مقدار حرکت و اویم بر  
 خط نصف النهار فوق الارض  
 دو و نوزده درجه دولو بود این  
 درجه خانه دوازدهم است  
 و در تحت الارض دوازدهم  
 درجه کبد و این درجه خانه ششم و این صورت خلقت در آن  
 وقت و اعلم و چون این طالع کعب شمار برابر است این طالع را  
 خانه خانه و اگر بروج عاشر و رابع یازدهم و پنجم افتد بحسب این  
 طالع را مایل کند و اگر دوازدهم و رابع کسب و نه واقع شود

ان طالع را از ایل خوانند و بر این طریق است که طالع مشهور و  
 مشعل جهور در توبه البیوت چنین است که کل واحد از نصف  
 قوس النهار و نصف قوس الليل درجه طالع بر قسم مساوی کنند  
 و بمواضع انقسامات دوازدهم قوس فی فایده تا ملک المروج  
 بان دوازدهم از دوازده قسم شود و هر یک خانه بود از خانه دوازدهم  
 طالع پس نصیب هر قسم از ان قسم دو ساعت زمانی باشد قسم چهارم  
 نصیب دو ساعت زمانی نهاری بود و قسم یک را نصیب دو ساعت  
 زمانی لیلی و فنی نیست که از یکدور عکس است بر حال طلب هر یک  
 از هر یک از نقاط مفروضه بر وجهاری در محله حادث می شود  
 شبیه مدار آن نقطه در ملک پس آنچه از مدار نقطه طالع میان فنی  
 مشرق و خط وسط النهار باشد نصف قوس النهار آن درجه بود و آنچه  
 میان همان فنی و خط وسط النهار باشد نصف قوس الليل بود  
 و نیز معلوم است که دایره اجزا و جره قائم مقام مدخل النهار است  
 و قسم مدخل النهار شبیه قسم مدار است پس هر یک که درجه طالع بر  
 افق شرقی باشد المده در یک ربع را فنی محسوب خواهد بود و در  
 عاشر بر خط وسط است و درجه رابع بر خط وسط النهار درجه مدار  
 از این درجات است که برین دایره باشد در وقت طلوع در طالع

بجای تعالی اجزا حرکت کرده بود درجه نهم و درجه بیستم که بخلاف  
 تعالی بروج رابع و عاشر اند خط نصف النهار باشد و اگر بر خط  
 پشت ساعت زمانی نهند درجه طالع بقدر اجزا چهار ساعت  
 زمانی حرکت کرده باشد پس درجه خانه ششم و دوم بر خط نصف النهار  
 افتاده بود و این مطلوب است و اگر یکی از درجات بیست مذکوره در  
 میان دو خط افتاده باشد از خط اقسام بروج معلوم کنند که کدام  
 درجه و دقیقه است و در هر یک از این نواقص تا کدام دقیقه است  
 در اسطرلاب نام تبدیل باید که در جایی که در طالع گذشت تا در جایی  
 و در قیاس بر این اید بدان طریق که آنچه بر وسط اسطرلاب رسیده بود  
 در آن خط مری راس المدی نشان کنند و از آن علامت مطلقه خوانند  
 بعد از آن عکس است و بخلاف تعالی اجزا بگرداند تا جویز و صحیح باشد  
 و تعالی را فنی افتد و مری راس المدی نشان کنند و از آن علامت  
 اول خوانند پس جویز دیگر صحیح که یکی از درجات یعنی از اول  
 بر همان خط نهند و مری راس المدی نشان کنند و از آن علامت  
 ثانی خوانند پس فراگیرند اجزا که مابین علامت اول و علامت  
 مطلقه است از جبهه اقرب و در خروج در اسطرلاب نشان و در وقت  
 در اسطرلاب نام ضرب کنند و حاصل را با اجزای که مابین علامت اول

و چون مری راس المدی بقدر اجزا و در تحت شب بخلاف تعالی اجزا  
 که جبهه قوس الليل است بگردانند درجه ثالث و ناسع که بخلاف تعالی  
 بروج می رابع و عاشر است بر خط نصف النهار که یکی از دایره مدخل  
 افتد و چون بقدر اجزا و در تحت دیگر حرکت دهند لا محاله درجه  
 دو خانه دیگر که می ثالث و ناسع است که آن دوم و ششم بر خط  
 نصف النهار افتد و همچنین که در درجه طالع را فنی نهاده مری راس المدی  
 بقدر اجزا و در تحت و در زمانی اجزا که جبهه قوس النهار است بگردانند  
 دو خانه دیگر که تعالی بروج می عاشر و رابع است که آن یازدهم و پنجم  
 باشد بر خط نصف النهار افتد و چون دیگر بجهان مقدار زمانی اجزا  
 حرکت دهند مابین دو خانه می یازدهم و پنجم که دوازدهم و ششم  
 بر خط نصف النهار افتد و باین عمل اقسام دوازده خانه ظاهر گردد و  
 بر این توبه البیوت عمل مایع است که هرگاه نظیر درجه طالع  
 خط است و دو ساعت زمانی لا محاله درجه طالع بقدر اجزا و در تحت  
 زمانی روز حرکت کرده باشد تعالی پس درجه خانه دوازدهم و ششم  
 بر خط نصف النهار افتد و اگر بر خط چهار ساعت زمانی نهند درجه  
 طالع بقدر اجزا و ساعات زمانی حرکت کرده باشد و هر یک که  
 درجه طالع بر خط ده ساعت زمانی نهند بقدر اجزا و در تحت



و غایب است از جهت آنکه در خارج را بر خط صحیح اول  
 انوار می آوریم و در طایق آن چنان معلوم شود **در وقت**  
 است صبح و شفق در علم ریاضی معتبر است که چون آفتاب بر زمین  
 قائم باشد زمین بر سطح خود مایل می شود و در قاعده او بر زمین  
 باشد و در پس او بر نظیر درجه آفتاب افتد یعنی اگر آفتاب در جهت  
 درجه ۴۰ باشد پس بر خط مایل ۴۰ درجه است و درجه عرض او  
 شود و چون آفتاب فوق الارض بود پس این خطوط است  
 الارض باشد و هرگاه که شمس باقی موجب رسد پس هر خط  
 باقی مریقی باشد و چون آفتاب غروب کند این سر خطی که بالا  
 زمین را باقی موجب طایق شود از شفق خوانند و چون آفتاب  
 تحت الارض باشد و بدایره نصف النهار رسد پس هر خط  
 فوق الارض بدایره نصف النهار بود و نیز شب باشد و چون  
 آفتاب در یک نقطه باقی مریقی می شود که از طرف شرق باقی  
 شیب باشد از صبح صادق خوانند و معلوم می شود که هرگاه  
 آفتاب بجهت درجه از باقی مریقی شود شفق باید که در دوازده  
 و از شفق غری نظر درجه آفتاب یعنی راس هر خط هرگاه که بجهت  
 درجه باشد صبح پیدا شود پس هرگاه که نظر درجه آفتاب بر

درجه

مستطوره بجهت درجه غری می شود و هر راس خطی که نشان کند پس  
 را باقی غری می شود و در نشان کند و میان هر دو نشان بر خط  
 باشد بر پاره شمس کند و اگر هر دو خط درجه را چنان در وقت  
 بگیرد چنان است که سمت است از طلوع صبح تا طلوع آفتاب و اگر  
 نظیر درجه آفتاب را باقی شمس کنیم و در نشان کنیم پس بر خط  
 بجهت خیم و در نشان کنیم و همچنین هر دو نشان باشد بر پاره  
 سمت کنیم اگر هر دو نشان باشد از وقت غروب آفتاب تا  
 غروب شفق تا اگر از کوکبی از ثواب ارتفاع گرفته باشیم از ارتفاع  
 بر خط خیم پس چنانکه نظر آفتاب را که در خط است از وقت  
 جدا کند و در ارتفاع هر خط مایل نشان باشد اگر شرق بود و اگر درجه  
 در پاره شفق فرو شده باشد و اگر بیشتر فرو شده باشد و اگر  
 غری بود و بیشتر از بجهت درجه صبح بر پاره باشد و اگر کمتر از  
 بجهت درجه بود صبح باشد و اگر خط و سطح بود و نیز شب باشد  
 باید داشت که در بعضی سخن در سمت تحت الارض خط شمس از جهت  
 شرق از مدار جدی یا مدار سرطان کشیده باشد و را باقی شمس  
 طلوع هر خط در هر مکان طریقه درجه غروب کشیده باشد و شمس  
 غروب شمس پس اگر درجه آفتاب را بر خط طلوع نظر در نشان

و ظل مستوی دو نیمه ظل اصابع و ظل اقدام اما ظل اصابع است  
 که میبایست را به دوازده قسم کنند و هر قسم را اصبع خوانند و این را  
 ظل اصابع از آن جهت گویند که آدمی غالباً اندازه چیزی را به شصت  
 و هر شصت را دوازده اصبع است با آنکه از جهت اندازه میبایست عالی بکند  
 شصت اما ظل اقدام است که میبایست را به شصت بخش یا شصت  
 بخش و نیم کرده باشند و این را از دو ظل اقدام خوانند که هرگاه  
 آدمی خواهد که بداند که سایه هر چیزی مثل این چیز شده غالباً سایه  
 قامت خود نشان و معلوم خود از نشان و ساعت می کند اگر  
 است قدم یا شمس قدم و نیم شده باشد که سایه هر چیزی مثل این چیز شده  
 از جهت آنکه طول قامت مستقل است قدم و است یک شمس قدم و نیم  
 شمس اما ظل ماکوس در ظل سیم که در اول رساله مذکور شد هم این نوع  
 است که سایه میبایست ظل ماکوس را باشد درجه که خدا را نصف ماکوس  
 بخش کند و از آن خطی که خوانند و شمس او بر یکان میبایست عین ظل  
 یعنی ظل اصابع و ظل اقدام را یک درجه که شمس در جهت است  
 نموده و در بعضی سطرلابات در ظل سیم میبایست هر دو ظل شمس  
 شمس کرده اند و باید دانست که هرگاه ارتفاع چهل و پنج درجه  
 سایه هر میبایست یک سایه هر چیزی که بر زمین باشد مثل این جز است پس در سطرلاب

کند بعد از آن را باقی مشرق نموده و میان هر دو نشان بر پاره  
 شمس کند ساعت میان طلوع صبح و طلوع آفتاب مثل آنکه در  
 درجه آفتاب را بر خط شمس شمس نموده و بعد از آن را باقی غری می شود  
 و هر دو موضع در نشان کند و میان هر دو نشان بر پاره شمس  
 کند ساعت میان غروب آفتاب و غروب شفق خارج شود  
**سطرلاب** در معرفت ظل از ارتفاع و ارتفاع از ظل اگر در سطرلاب  
 نقش کرده باشند بدانند در اصطلاح از باب ریاضی در وقت  
 یکون مستوی و دیگر ظل ماکوس اما ظل مستوی را به شصت  
 که بر روی زمین هموار میبایست کرده باشند و هر چه بیشتر بر سطح  
 درجه آفتاب را باقی باشد این ظل در غایت طول بود و هر چه  
 او قامت استقل کند و سمت قبل از آن دانند اما ظل ماکوس را به  
 میبایست است که نمودار باشد بر سطحی که آن سطح نمودار باشد بر سطح افق  
 مثل نمایی که در دیوار باشد و این ظل را ظل ماکوس نیز گویند از جهت  
 آنکه سطرلاب ظل در جهت است و ظل اول نیز گویند جهت آنکه در اول  
 روز اول حدود است و هرگاه که آفتاب به جهت النهار رسد این  
 ظل در غایت طول است و ظل مستوی یا معلوم است اگر آفتاب  
 سمت راس باشد یا در غایت که باقی است اگر آفتاب به سمت راس باشد

درجه



برگاه که یک شطرنج ارتفاع بر چهل و پنج درجه باشد و در ربع مقابل ربع  
ارتفاع اگر ظل اصابع منقش باشد باید که شطرنج دیگر را در دوازده  
مقدار منقش است و ارتفاع شود و اگر ظل اصابع منقش باشد باید که  
شطرنج دیگر بر سمت که مقدار منقش است و ارتفاع شود و اگر ظل اصابع  
منقش کرده باشد باید که شطرنج دیگر بر سمت و ارتفاع شود و اگر  
اگر اسطرلابها یکی از دو ربع ارتفاع را منقش کنند و ارتفاع  
ربع دوم و دوازدهم را منقش کنند و یکی بر خط شرق و غرب  
و هر عمودی را که می بردازد بخش کنند و هرگاه به سمت شرق و غرب  
شش بخش و نیم و هرگاه به سمت شرق و غرب و ارتفاع را از آنجا که  
و سمت که خط را از علامه ابتدا کنند و دیگر از خط شرق و غرب  
و از آن خط سیم خواهند و صورت آن در آغاز سیم باشد که شطرنج  
و آن عبارت از آنکه ظل مستوی و منکوس با یکدیگر ترکیب کنند  
و در اسطرلاب منقش کنند و اگر ظل مستوی در اوایل و در آخر  
روز استادی دارد که وضع اجزاء آن در اسطرلاب منقش است  
و ظل منکوس در وسط روز باین حالت پس را باب منقش  
جهت بولت هر دو دو عمود رسم می کنند و عمودی که بر خط  
علامه قائم است با جواز ظل مستوی منقسم می سازند تا اگر ارتفاع

۵۳

ارتفاع از چهل و پنج زیاد بود از آن عمود ظل مستوی پیدا کنند  
و عمودی دیگر که بر خط شرق و غرب قائم است با جواز ظل منکوس  
تجرباتی کرده اند اما اگر ارتفاع انقباض از چهل و پنج کمتر بود  
از آن عمود ظل منکوس حاصل نمایند پس اگر ارتفاع موجود بیشتر از  
چهل و پنج درجه باشد در جانب ظل منکوس معلوم شده ظل مستوی را  
بیشتر اگر عمودی را بدوازده سمت و ظل مستوی را تمام باشد  
و اگر سمت هر دو بر سمت بود و اگر ارتفاع وقت کمتر از چهل و پنج  
درجه باشد ظل منکوس بود پس اگر ظل منکوس معلوم باشد و خواهیم که  
ظل مستوی بداییم یکصد و چهل چهار بر ظل منکوس معلوم سمت کنیم  
حاصل شود ظل مستوی بود و باین این مقدمه است که در منقسم  
صاحب مینویسند که هرگاه که سه عدد متساوی باشد که نسبت  
اول دوم همچون نسبت دوم سیم و یکی از طرفین مجهول باشد  
و وسط و طرف دیگر معلوم طرف مجهول را از آن دو طرف معلوم طرف  
نمود و باین طریق که وسط را در منقسم خود ضرب کنند و حاصل آنرا  
بر طرف معلوم سمت کنند خارج سمت طرف مجهول باشد پس درین سمت  
ظل منکوس و منقش و ظل اصابع سه مقدار متساوی باشد نسبت ظل  
سمت به منقش همچون نسبت منقش است بظل منکوس و متساوی

۵۴

میان یک سمت مقدار در ظل خود بیان یافته و ازین سه مقدار ظل منکوس  
و منقش معلوم است و طرفی که ظل مستوی است مجهول است پس اگر  
وسط که منقش است و مقدار او منقش است یا دوازده از منقسم  
منقسم کنیم یکصد و چهل چهار شود یا چهل و نه و این حاصل ضرب را  
بر ظل منکوس معلوم سمت کنیم خارج سمت ظل مستوی اصابع باشد یا اقام  
مثلا ظل منکوس چهار بود و خواهیم که از آن با ظل مستوی اصابع کنیم منقش  
مستوی ظل اصابع که دوازده است در منقسم خود ضرب کردیم یکصد و چهل  
چهار شد از آن چهار که ظل منکوس است سمت که درم خارج منقسم منقسم  
شد و این ظل اصابع منقسم است و اگر ظل معلوم باشد و از آنجا که معلوم  
باشد شطرنج ارتفاع را بر آن ظل منقسم و بدینند شطرنج دیگر  
بکدام درجه ارتفاع افتاد است و چون در گذر اسطرلابها دو  
عمود ظل را که می بردازد بخش و هرگاه به سمت شرق و غرب  
اگر ظل معلوم مستوی باشد و کمتر از دوازده بود در ظل اصابع و اگر  
اقل از سمت باشد و ظل اقامه آن ظل عمودی که بر خط علامه افتاده  
طی کنند و یک شطرنج ارتفاع بر آن ظل منقسم که شطرنج دیگر بر ارتفاع  
مطلوب افتد و اگر ظل مستوی بیشتر از دوازده باشد یا جهت که  
از آن بیشتر منقسم می کنند طریق او است که از آن با ظل منکوس

۵۵

کنند یعنی همچنان که کنیم عدد چهل و چهار در ظل اصابع یا چهل و نه در ظل اقام  
بر آن قسمت کنند تا ظل منکوس حاصل آید اصابع یا اقام پس خارج  
قسمت یا در عمودی که در خط شرق و غرب افتاده که آن ظل منکوس  
می باشد طریقی کنند و چنان کنند که یکی از آن نهایت و غیره مشاهده که  
شطرنج ارتفاع و سمت آن باشد بر خط خارج سمت واقع شود پس  
شطرنج اقرب بر ارتفاع مطلوب افتد و درین در اسطرلاب است که ظل  
ستم و وسط یکی از دو ربع ارتفاع بخش کرده باشند اما اگر در ربع  
مقابل منقسم کرده باشند یک شطرنج بر عدد خارج سمت منقسم شطرنج  
دیگر بر ارتفاع مطلوب افتد و اگر ظل معلوم منکوس باشد و کمتر از دوازده  
در ظل اصابع انقباض در اقامه آنرا در عمودی که بر خط شرق و غرب  
افتاده طریقی کنند و چنان کنند که یکی از آن نهایت عرض مشاهده  
که شطرنج ارتفاع بر سمت آن باشد بر ظل معلوم واقع شود پس  
شطرنج اقرب بر ارتفاع مطلوب افتد و اگر ظل منکوس بیشتر از  
دوازده باشد در ظل اصابع و از سمت قسم در ظل اقامه آنرا  
مستوی باید که در ربع **۱۶۰** در اصابع یا **۱۶۰** در اقامه بر  
سمت باید که در ظل مستوی اصابع یا اقامه خارج شود از آن  
در عمودی که بر خط علامه افتاده باشد که آن ظل مستوی می باشد

۵۶



طلب باید کرد و بطریق مذکور شد ارتفاع معلوم باید کرد  
**دوم** در معرفت طالع تولد سال عالم و طالع تولد مولود و بداند که  
 طالع تولد عبارت از جزئی از کف البروج که در وقتی که افتاب  
 جزو اصل باشد بر افق مشرق باشد پس طالع تولد جزوئی است  
 از کف البروج که در هنگامی شمس بر وجه رسد که در وقت ولادت  
 آن مولود در آن نقطه بوده باشد بر افق مشرق باشد و طالع  
 تولد سال عالم جزوئی است از کف البروج که در وقتی که افتاب از  
 حوت نقل محل کرده باشد بر افق مشرق و یکریا بداند که  
 اگر وقت معتین مثل منور افتاب در درجه معین باشد و  
 بعد از آن که حرکت خاصه خود یکبار دیگر هم همان درجه رسد همان  
 نیم روز خواهد بود بلکه از نیم روز بگذشت و وقت درجه و سی  
 و سه دقیقه مطلع گذشته خواهد بود که برقم ۳ است اقوا  
 فصل الدور خوانند و آن قریب بیج است و چهل و شش دقیقه  
 و چهار کسبه که در همان نوزده بهمان درجه نمی رسد چه آنکه در  
 یکدوره شمس سیصد و شصت و پنج روزی زیاده و نقصان است  
 بلکه سیصد و شصت و پنج روز و قریب ربع شب از دست پس  
 اگر طالع تولد سال عالم معلوم باشد و خواهد که طالع تولد سال

معلوم کنند و چه طالع سال معلوم بر افق مشرق باشد و یکریا بداند  
 بر کدام جزو افتاد است پس بر توالی اجزای هر یک از وقت جزو  
 بشمرند و مرئی تا آنجا آورند و نگاه کنند تا بر افق مشرق کدام  
 برج و درجه افتاده و آنچه بود طالع سال آینده بوده باشد مثال  
 طالع سال برج سرطان بود و بهشت درجه و شصتیم که به این طالع  
 سال مستقبل کدام درجه خواهد بود و وقت درجه سرطان بر  
 افق مشرق نهادیم در عرض **۱** و برای آنکه مرئی را سلسله ای واقع  
 بود که وقت و وقت درجه و نیم بر توالی اجزای هر یک از آنجا  
 که منتفی شد مرئی را سلسله ای تا آنجا آوردیم نظر کردیم بر افق مشرق  
 بهشت و وقت درجه سینه بود و این طالع سال آینده است و اگر  
 خواهد که طالع تولد سال گذشته بداند طالع معلوم بر افق مشرق  
 باید نهاد و بعد از فصل الدور و خلاصه نوالی هر مرئی را سلسله  
 را حرکت باید داد و آنجا که منتفی شود به پیشند تا بر افق مشرق کدام  
 درجه است از کدام برج آن برج و درجه بحال طالع سال مطلوب  
 باشد و اگر طالع دو سال خواهد شد نصف فصل الدور و اگر طالع  
 تولد سه سال مطلوب باشد سه شصت فصل الدور و برین قیاس  
 بر توالی اجزای هر یک یا بر خلاصه نوالی هر مرئی را حرکت دهد و طالع سال

گذشته یا سال آینده معلوم کنند و اگر در جاست چند فصل الدور  
 از یکدوره سیصد و شصت و پنج است بگذرد و در آن زمان تعین  
 کنند و باقی بطریق مذکور عمل نمایند و در نظر داشته باشند که فصل  
 از یکسال تا هزار سال بطریق نصف است رسم کرده اند و نصفه داران  
 جدول این عمل است و بعد از آن که طالع تولد که بر افق مشرق است  
 معلوم باشد نگاه کنند تا موضع افتاب فوق الا مضیات یا  
 تحت الا مضیات اگر فوق الا مضیات بود وقت تولد بروز باشد و اگر  
 تحت الا مضیات باشد تولد شب باشد پس اگر خواهد که بداند چند  
 ساعت روز یا چند ساعت شب تولد می شود و اگر تولد بروز باشد  
 طالع سال مطلوب بر افق مشرق نهاده مرئی نشان کنند بعد از آن نشان  
 افتاب که در طالع تولد سال عالم ضرر محل است بر افق مشرق  
 نهند و مرئی نشان کنند و میان آن دو نشان بر خلاصه نوالی  
 بشمرند آنچه باشد بر بازده شمس کند خارج وقت است تا طالع تولد  
 گذشته از روز و اگر تولد شب باشد چون طالع سال را تولد  
 مرئی نشان کنند بعد از آن درجه افتاب بر افق مشرق  
 و مرئی نشان کنند و میان آن دو نشان بر خلاصه نوالی بشمرند  
 و بر بازده شمس کند خارج وقت است تا طالع تولد گذشته از شب

و طالع تولد مولود بهین دستور استخراج باید کرد و در استخراج نشان  
 تولد موضع شمس در وقت ولادت بر افق مشرق یا بر افق غربی  
 باید نهاد و اگر طالع سالها گذشته معلوم نباشد و خواهد که طالع  
 سال تولد تولد سال عالم یا طالع تولد مولود در سالها آینده معلوم  
 طریق اینست در روز طلعت یک روز که هنوز افتاب بدرجه محل یا  
 بدرجه اصلی که در وقت ولادت مولود در آنجا بود رتبه باشد  
 و در روز دیگر از موضع مطلوب گذشته باشد پس در روز افتاب  
 در نصف النهار روزی که موضع مطلوب نزدیکتر باشد و اگر کرد  
 و بداند که چند دقیقه است از آن نگاه دارند نگاه و درجه افتاب  
 در نصف النهار مطلوب بر خط وسط استایمانند و در صبح عرض  
 بلد بر جای مرئی نشان کنند که در آن روز که دوری افتاب از اول  
 محل تا درجه مطلوب فرا گرفته اند افتاب بدان موضع رسیده باشد  
 بهر یک دقیقه بند افتاب از موضع مطلوب شمس درجه از اجزای  
 معدل النهار از موضع مرئی از توالی بشمارند آنجا که منتفی شود نگاه  
 کنند و مرئی بدان موضع برند و نظر کنند هر جزوی که بر افق مشرق  
 بود طالع تولد سال عالم یا طالع تولد مولود بود و اگر افتاب از موضع  
 مذکور گذشته هر یک دقیقه بگذشت درجه از افق معدل النهار

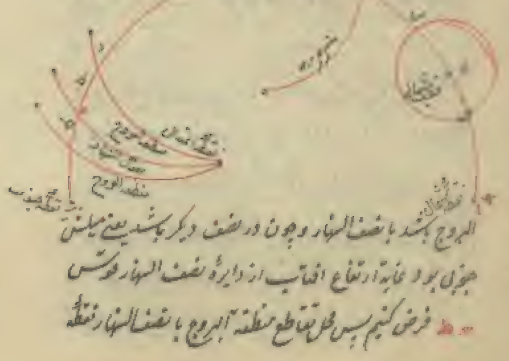


بر خلاف توالی باشد، چنانکه حساب منتهی شود و در آن موضع ریزد  
 و در جزوی که باقی مشرق افتد درجه طالع سال بود **سطر**  
**یا زخم** در معرفت عرض بلد یعنی دوری شهر از معدل النهار و خط  
 دایره نصف النهار و آن قدر فاصله است از خط نصف النهار میان سمت الارکس  
 موضعی از میان معدل النهار و آن مساوی ارتفاع قطب معدل النهار  
 است همان موضع پس اگر خواهند که عرض موضعی بدانند در روزی  
 که خواهند یافت ارتفاع کش معلوم کنند چنانکه هر خط ارتفاع  
 بگیرند تا جایی رسد که دیگر زیاده نشود و بعد از آن روی  
 تا قوس خود پس بقیم افتاب در آن روز معلوم کنند یعنی درجه  
 افتاب بر وقت نصف النهار درجه بود و میلش چنانچه سابقا ذکر  
 شد بگیرند اگر آن خط اول محل و میزان بود یعنی جهت میلش شمال  
 بود و از سمت الارکس جنوبی بود میل افتاب از غایت ارتفاع او  
 در آن روز نقصان کنند و اگر یکی شمال بود و از سمت الارکس  
 در طرف شمالی بود میل افتاب را بر غایت ارتفاع او افزایند و آن  
**نقصان** کنند تا قیام عرض باقی ماند و اگر درجه افتاب و کتب  
 دیگر بود یعنی در میان میزان و محل باشد دلالی که میلش جنوبی  
 بود و او در بلاد شمالی باشد بر حسب سمت الارکس واقع شود میل

افتاب را بر غایت ارتفاع او افزایند تا حاصل تمام عرض آن بلد بود  
 پس قیام عرض را از آن نقصان کنند آنچه باقی ماند عرض آن  
 بلد بود و اگر افتاب در اول محل و میزان بود یعنی معلوم الیل باشد چنانکه  
 ارتفاع او بعینه مساوی قیام عرض بلد باشد پس از آن روز نقصان  
 کنند که باقی عرض آن بلد بود و مثال در موضعی که رسیدیم عرض آن جزوی  
 بود و حساب کنیم که معلوم کنیم افتاب در اول جدی یا قیتم و غایت ارتفاع  
 در نصف النهار آن بلد در آن روز جزوی درجه بود پس میل اول جیب  
 گرفتیم **درجه** و نیم بود و چون میل افتاب جنوبی بود و بر جیب  
 غایت ارتفاع آن روز بود افزاییم **درجه** و نیم اید این قیام  
 عرض آن بلد بود این را از آن نقصان کردیم **درجه** و نیم ماند  
 و این عرض آن بلد بود و اگر کتب عرض موضعی خواهند که معلوم کنند غایت  
 ارتفاع کوکی از کوکب ثابت که در اسطرلاب رسوم است معلوم کنند  
 و بعد از آن معدل النهار در هر صفحه که باشد بگیرند و در جهت  
 پس اگر شرطی که در جدول مدار رکس المل و میزان دور کنند  
 بعد از آن معدل النهار جنوبی بود بعد از آن بر غایت ارتفاع او افزایند  
 تا قیام عرض آن بلد حاصل شد و اگر شرطی که کتب در جدول مدار  
 رکس المل و میزان دور کنند بعد از آن شمالی بود پس اگر در جدول مدار

دور کنند بعد از غایت ارتفاع او بکافیه و اگر شمالی سمت الارکس  
 که در بعد از غایت ارتفاع او افزایند و مجموع آن **ارتفاع** نقصان  
 کنند تا قیام عرض باقی ماند و بعد از آن حاصل باقی از آن نقصان  
 کنند آنچه باقی ماند عرض بلد بود و میلش موضعی رسیدیم و در شب  
 عرض آن موضع حساب کنیم که باقیم غایت ارتفاع رکس المل و اگر قیتم  
 تا بهشت دو **درجه** رسید و بعد از آن روی در نقصان نهاد  
 پس معلوم کردیم که غایت ارتفاع او در آن موضع همان نقصان است  
 بعد از آن معدل النهار گرفتیم **درجه** شمالی پس او را از غایت  
 ارتفاع نقصان کردیم **درجه** ماند و این تمام عرض این موضع  
 باشد پس قیام عرض از آن نقصان کردیم **درجه** ماند و عرض موضعی  
 مذکور است و اگر کوکی از کوکب جدی الطول میل فردان و قیام  
 در بلاد شمالی ارتفاع می گیرند تا بلند ترین ارتفاع است از سطح افق  
 و دور ترین ارتفاع از سطح افق معلوم کنند و این ارتفاع کمتر از  
 ارتفاع بیشتر نقصان کنند یک نیمه از آن دو نیم را بر ارتفاع کل  
 او افزایند یا از ارتفاع بیشتر او بکافیه تا حاصل جیب عرض  
 بلد مطلوب بود و مثال در موضعی شمالی بلند ترین ارتفاع قیام  
 دیدیم هفت و درجه بود و پس از آن ارتفاعش دو درجه بود

از هفت و نقصان کردیم هفت و هشت تا بدو نیم کردیم سی و چهار  
 سی و چهار را بر دو افزودیم سی و شش شد از هفت و نقصان کردیم  
 سی و چهار ماند این عرض بلد باشد و از جهت بیان این عمل قوس  
 ۱- را نصف النهار و دایره نصف النهار فرض کنیم چنانکه آن نقطه  
 شمالی باشد و نقطه جنوب و سمت الارکس و قطب  
 شمالی ظاهر و نقطه تقاطع معدل النهار را دایره نصف النهار پس  
 ۲- عرض بلد باشد و مساوی او بود و در خط عمود چون  
 افتاب میان اول محل و میزان بود یعنی میلش شمالی بود غایت  
 او را دایره نصف النهار فرض کنیم پس **نقطه** تقاطع نقطه





ط باشد و چون دایره نصف النهار و ابراست از دایره میل  
میان قنات است در طرف شمال ط ه هم میل قنات است در طرف  
جنوب پس اگر قنات در نصف شمالی باشد که در میان قنات است  
ار - د قنات ارتفاع نقصان کنیم و اگر قنات در نصف جنوبی  
بود که هم میل است بر غایت ارتفاع که ط افواهم قوس  
حاصل یازده از قوس ط که عرض بلد است باقی ماند و در هر  
کوکب که عرض که بدون مدار رأس اطل دور کند یعنی بعد از آن  
معدل النهار جنوبی بود یا شمالی و لیکن در او نصف النهار را از قوس  
درجه جنوبی باشد باقی مانده که در انقاب کنیم عمل کند لیکن  
یکای میل بعد کوکب از معدل النهار یکای وارند و در هر کوکب  
که از سمت الرأس درجه جنوبی است یا درجه شمالی چون  
غایت ارتفاع کوکب ربع دور بود کوکب بر سمت الرأس یعنی نقطه  
باشد و بعد از معدل النهار بقدر بود که عرض بلد است  
و در هر کوکب که اندرون مدار رأس اطل دور کند یعنی بعد از آن  
معدل شمالی بود و در او نصف النهار از سمت الرأس هم درجه جنوبی  
بود مثلا بر نقطه مرور کند غایت ارتفاع او از ربع دور نقصان  
کند تا به دایره از جهه او از معدل النهار نقصان که قوس

در نقصان کنیم

است که بزرگتر تا قوس ۵۰ بلد است باقی ماند تا مقام بدیش  
از معدل النهار که قوس ۱۰ است از غایت ارتفاع که قوس ۱۰  
است نقصان کنند تا قوس ۴۰ که عرض بلد است ماند و اگر ارتفاع  
از کوکب ابدی الظهور گرفته باشند مثل کوکب که بر مدار ۴۰ دو کند  
پس ظاهر که او را دو ارتفاع باشد و دایره نصف النهار یک از ارتفاع  
اعلی که قوس ۱۰ و یکی از ارتفاع اسفل که قوس ۴۰ است پس ارتفاع  
او را لحظه لحظه نگاه باید داشت تا بغایت نقصان رسد و بعد  
از آن صعود کنند و از ارتفاع اسفل فاصله بین ارتفاع اعلا را عا  
معلوم باید کرد و از ارتفاع اسفل از ارتفاع اعلا نقصان کنند تا کوکب  
باشد ماند و چون این قوس را تصفیه کنند و بر قوس ۴۰ افزایند  
یا از قوس ۱۰ نقصان کنند قوس ۱۰ ارتفاع قطب باشد و این  
ست و عرض بلد باشد اما معرفت طول بلد که آن دوری  
بلد است از جزایر خالدهات در اصطلاح اهل مینه و سلسله  
از معدل النهار جزایر خالدهات فوق الارض و میان تقاطع او  
با نصف النهار بلا فوق الارض ابتدا از جزایر خالدهات کرده  
بر توانی مجموع و طریق استخراج او از سطرلاب است که مشرف  
قری از برج استخراج کنند بطول خود درجه و ساعه و خوسف باقیام

خوسف باقیام آنجا که نشسته از اول شب معلوم کنند و چون قریب  
حالات رسد در آن حال ارتفاع کوکب از کوکب ثانی بگیریم و  
از آن ارتفاع ساعات تا صبحه از آن شب ربع یا بصیغه عرض  
بلد معلوم بطول معلوم کنیم و یکی از آن حالات پس نگاه کنیم  
اگر ساعت مرصوده کمتر بود غریب باشد زیرا که در بلد شرقی قنات  
زودتر غروب کند از بلد غربی پس تفاوت میان ساعات  
محمیه و ساعت مرصوده بگیریم و در بازنده درجه کنیم و در قنات  
ساعات را در بازنده دقیقه و برشت دقیقه یک درجه بگیریم  
و مجموع را فضل با این الطولین خواهیم چه این قوس است از معدل  
النهار که میان نصف النهار بلد و نصف النهار طول خود واقع  
است پس نگاه کنیم اگر کوکب شرقی باشد فضل بین الطولین را  
بر نو افواهم و اگر غربی بود از نو و بکا هم حاصل بود باقی ماند  
طول آن بلد بود **سطرلاب دوم** در شش فتن طالع وقت است که  
در شهری که او را سطرلاب بود از صیغه عرض شهری دیگر که عرض  
بلد صحیفه بود و فاصله که در آن بلد از ارتفاع انقاب یا کوکب طالع  
وقت معلوم کنیم صحیفه که بیان عرض نزدیکی بود و بگیریم و در آن  
صیغه درجه طالع از ارتفاع انقاب یا کوکب معلوم کنیم پس تفاوت

میان عرض بلد معلوم به و عرض بلد مطلوب بگیریم و آن درجات  
میل را در تفاوت مکرر ضرب کنیم و حاصل را بر میل کل که ۶۰  
است قسمت کنیم خارج قسمت تبدیل بود پس همان درجه طالع که بقیه  
بودیم در آن صیغه معلوم به بر این شهر شرقی هستیم و نگاه کنیم قری  
رکس الیدی بر کدام جزو افتاده آنجا که باشد نشان کنیم پس نگاه  
کنیم تا عرض صیغه معلوم به بیشتر است از عرض شهری که ما در ویم یا  
کمتر است و میل درجه طالع شمال است یا جنوبی پس چهار صورت  
حاصل شود اول آنکه عرض صحیفه معلوم به بیشتر باشد از عرض بلد  
و میل طالع شمال باشد و دوم آنکه عرض صحیفه معلوم به کمتر از این عرض  
بود و میل طالع شمالی باشد سیم آنکه عرض صحیفه معلوم به بیشتر  
باشد و میل طالع جنوبی بود چهارم آنکه عرض صحیفه معلوم به کمتر بود  
و میل طالع جنوبی باشد و هر صورتی مکل دارد چنانچه اگر عرض صحیفه  
بیشتر از عرض شهری بود که ما در ویم و میل درجه طالع شمالی بود  
تکلیف است یا بر توانی بروج کرد و این قری راکس الیدی از عرض  
دریش بعد تبدیل کرد و اگر عرض صحیفه بیشتر از عرض شهر مطلوب  
بود و میل درجه طالع جنوبی بود مری راکس الیدی بر خلاف اول باشد



بگردانیم تا مری را کس الهمدی بقدر تعیل از موضع اول بگرد  
 و اگر عرض مجتهد از عرض بلد بود و پس طالع شمالی بود و عکسیت را  
 بر طالع شمالی بگردانیم تا مری را کس الهمدی بقدر تعیل بگرد و اگر  
 عرض مجتهد کمتر باشد و میل درجه طالع جنوبی عکسیت را بر طالع  
 بگردانیم تا مری را کس الهمدی بقدر تعیل از موضع خویش باشد و  
 پس نگاه کنیم در هر دو راه به مری با رافق باشد کدام درجه افتاده  
 درجه طالع باشد و آن وقت در آن شهر عرض نشان در عرض  
**۱** خواهیم که طالع وقت معلوم کنیم و همچنین عرض در اسطرلاب  
 نبود در مصالح آن اسطرلاب مجتهد عرض **۱** و **۲** و **۳** و **۴** و **۵** و **۶** و **۷** و **۸** و **۹** و **۱۰** و **۱۱** و **۱۲**  
 بود و مجتهد **۱** عرض اوقاف بود پس ازین مجتهد طالع وقت معلوم  
 کردیم بجهت درجه خوش یافتیم حرکتیم که درجه طالع در عرض **۱**  
 بدانیم میل **۲** درجه خوش گرفتیم **۳** درجه یافتیم از ارتفاع  
 میان دو عرض **۱** که دوست ضرب کردیم حاصل که چهل  
 شش است **۲** سمت که دیدم خارج سمت دو بود تغییر با این  
 تعیل باشد چون عرض مجتهد **۱** از عرض بلد کمتر بود و میل درجه  
 طالع جنوبی **۲** که در آن که طالع بود و رافق شش سنه دوم در مری

سجده

تا مری الهمدی از موضع خود بجهت خود و درجه شمالی روج کردیم  
 پس رافق نگاه کردیم که درجه خوش افتاده بود و از آن به  
 طالع بود در عرض **۱** در آن زمان که عرض **۱** درجه مجتهد خوش  
 طالع بود **۲** در شش فتنه که قطب طالع بود و کس الهمدی  
 وقت معین از رافق چه مقدار مرتفع است و این ارتفاع را  
 عرض رویت است و آن خوش است میان کس الهمدی و منطقه  
 البروج از دایره و سطح است و رویت که بدو قطب منطقه البروج و  
 دو قطب افق گذر پس اگر تفاوت بود در وقت معین در مری بیاید  
 که قطب طالع بود و کس الهمدی چه مقدار ارتفاع و از آن در آن طالع خوش  
 از مجتهد عرض آن بلد معلوم کنیم و بود در هر دو از آن طالع وقت  
 نشان کنیم یعنی بر وجه طالع جهان درجه و دقیقه که طالع بوده  
 بگیریم و نشان با و کنیم پس درجه طالع باقی باشد آن بلد کنیم  
 و درجه طالع خوش نگاه کنیم تا در آن وقت که بر کدک منظره  
 از منظره است شرقی یا غربی افتاده آن مقدار ارتفاع درجه در  
 باشد و آن ارتفاع از آن که گذشت آنچه بماند ارتفاع قطب طالع البروج  
 بود و آن وقت پس اگر درجه طالع خوش منظره از منظره است  
 افتاده باشد ارتفاع قطب غربی بود و اگر منظره غربی بود از آن

که سمتش مطلوب بود و نیمه و بی نیمه تا درجه افتاب باشد که کس  
 بر کدک دایره افتاد است از دوا و سکوت سمتش خدایان بود از  
 مشرق اعتدال اگر ارتفاع شرقی بود یا جنوب اعتدال اگر ارتفاع غربی  
 بود و این زمان بود که ابتدا و ابتدا سمت از مطلع جنوب اعتدال کرده باشد  
 چنانکه تعیل مذکور خواهد شد نشان عرض **۱** افتاب در دوازده  
 درجه جدی و ارتفاع وقت **۱** درجه شرقی خواهیم که سمت آن ارتفاع  
 معلوم کنیم **۲** درجه جدی را بر منظره شرق نهادیم در آن حالت بود **۳**  
 درجه سمت یافتیم و آن سمت شرقی آن ارتفاع بود و آن اسطرلابی بود که  
 ابتدا سمت از مشرق و جنوب اعتدال کرده بودند و از قطب اسطرلابی ابتدا  
 سمت از دایره اول السموت کنند و آن دایره در اسطرلاب دایره  
 بود که بر دو نقطه تقاطع افق مشرق و جنوب و بعد از کس الهمدی  
 که نشسته بود در آن که آن جهت اسطرلاب چنانچه مذکور شد دایره است که  
 در قطب افق یعنی سمت کس الهمدی و دو قطب دایره سمت است  
 یعنی مطلع و جنوب اعتدال بگذرد و آنها را اعداد این بخط وسط سما  
 باشد و در آن دو علامت **۴** مجتمع شوند و این ترتیب را و  
 در هر دو در آن دایره اول السموت باشد شمال بود و در  
 در هر دو در جنوبی باشد پس اگر موضع افتاب در بر وجه شمالی

قطب شرقی باشد شمال خواهیم در شش از در وقت معین که از ارتفاع  
 قطب شمالی کس البروج بدانیم درجه **۱** طالع وقت **۲** درجه  
 جنوبا یافتیم از رافق شرقی نهادیم درجه مجتهد حوت را دیدیم  
 که بر منظره چنانچه شرق افتاده بود و چنانچه از آن نقصان کردیم  
 چنانچه از این ارتفاع غربی قطب کس البروج بود و در آن وقت  
 در آن عرض **۳** در شش فتنه خوش از ارتفاع و از آن  
 از قوس سمت بدانکه سمت خوش است از دایره افق میان دایره  
 اول السموت و تقاطع دایره ارتفاع آن کوکب با فتنه و دایره اول  
 سمت چنانچه در سلسله سمت سبق و کز یافته علیه است  
 بمطلع اعتدال و جنوب اعتدال و بدو قطب افق بگذرد و هر  
 اسطرلابی که بر کدک باشد آن اسطرلاب سمت خوانند  
 و در ایر سموت دایره از ارتفاع است که چنانچه که از منظره  
 ابراز کرده اند چنانچه مذکور شد این دایره در بعضی اسطرلابها  
 فوق الارض کشیده باشند و در بعضی بر قسم تحت الارض و در بعضی  
 بر هر دو قسم رسم کرده باشند پس اگر در اسطرلاب سمت ارتفاع معین  
 کوکب با افتاب خوانیم که بدانیم اگر خط سمت بر قسم فوق الارض  
 کشیده باشند چون درجه افتاب باشد که کوکب را بر منظره است



باشد و آن لایحه در داخل مدار ریس لایحه افاده بود و در  
این دور که با شیطیه کوکب در اندرون مدار مذکور کرد و با کل  
اقاب یا با آن کوکب را بر مدار خود حرکت باید کرد و در تمام افق  
مربع باشد تا بدایره اول السموت رسد و در آن روز از آن  
دایره باید گذشت و زمانی در فوق الارض باید ماند تا بعد از آن  
باقی رسد پس در اول روز و آخر روز که اقباب هنوز بدایره  
اول السموت رسیده باشد یا از دور گذشته بود حرکت شش  
باشد اگر ارتفاع شرق بود و شمال و غرب اگر ارتفاع غرب بود  
و بعد از آن که از دایره اول السموت بگذرد و در اول روز تا وصول  
بنصف النهار حرکت جنوبی باشد و بعد از آن چون از نصف النهار  
بگذرد و پیش از آنکه بدایره مذکور رسد حرکت غربی جنوبی بود  
و اگر موضع اقباب در بروج جنوبی باشد با شیطیه کوکب مدار ریس  
اطل و البرزخ کرد و از زمین طلوع ایشان تا وصول بنصف النهار  
سمت جنوبی شرقی باشد و بعد از آنکه از نصف النهار بگذرد و در آن  
غروب سمت جنوبی غربی بود مثلاً در مثال مذکور چون در دایره  
در بروج جنوبی بود و ارتفاع مذکور شرقی جنوبی بود و کاه بود که  
در بعضی اسطرلابها ابتداء سمت از خط وسط سما کنند و بدایره

در

اول السموت منتهی ماند تا در محل تقاطع دایره اول السموت با خط  
مربع جمع شوند و این ترتیب را نظم باید داشت خوانند و باز از  
دایره اول السموت جدا کنند و در تمام مدار از دور بگذرانند و این  
ترتیب را نظم ثانی نامند پس درین نظم حرکت که از دور بگذشت  
جنوبی بود و هر چه از دور بیشتر بود شیب باشد و در هر دو نظم حرکت  
که بعد از وضع درجه اقباب بر مری کوکب بر منظره ارتفاع مظهر است  
چون از دور بگذشت و در آن ارتفاع نشان کنند تا حرکت شرقی یا غربی  
حاصل شود و در نظم ثانی حرکت که از دور بیشتر فایده باشد نوداد  
نقصان کنند تا حرکت باقی ماند و اگر دایره سمت بر سمت خط الارض  
نقش کرده باشد و از آن دایره سمت ارتفاع شمس یا کوکب باشد  
که معلوم کنند درجه اقباب با شیطیه کوکب بر منظره ارتفاع مطلوب  
السموت منتهی ماند و اقباب نیز درجه او خط کنند تا بر کدام دایره از دور  
سموت افاده ای که بود حرکت بود و در مقام آنچه که نظیر درجه سمت  
افاده است اما در کوکب مری که شیطیه آن کوکب بر ارتفاع مطلوب  
السموت نهادند پس مری را بر سطحی نشان کنند بعد از آن شیطیه  
کوکب بر خط وسط سما نهند و مری نشان کنند و عین مری نشان  
ازجهت قریب بشمارند تا بعد کوکب از خط وسط سما حاصل شود و بعد از آن

که درجه اقباب با شیطیه کوکب در میان ده دایره از دور السموت واقع  
شود و این وضع اگر نظیر و محاسن آن تمام است و اعتباری که مری باشد  
و اگر بطریق حساب خوانند که بداند تعدیل باید نمود و در ترتیب  
که در آن وقت که درجه اقباب با شیطیه کوکب بر سطحی جنوبی افاده باشد  
و مری را بر سطحی نشان کنند و از علامه مطلقه خوانند و بعد از آن  
درجه شمس با شیطیه کوکب بر خط سمت افق نشاند و مری نشان کنند  
و این را علامه اول نامند و بعد از آن درجه شمس با شیطیه کوکب  
خط بیشتر نشاند و مری نشان کنند و این را علامه ثانیه گویند پس نگاه  
کنند که میان علامه مطلقه و علامه اول چند جزو از اجزاء جزو  
افق داشت از آنرا گیرند و در تمام با این الخطین ضرب کنند و  
حاصل ضرب را بر آن مقدار را بجا که در مابین علامه اول و ثانیه  
قسمت کنند آنچه برون آید بر عدد خط اول افزایند آنچه بجا آید  
عد کنند ارتفاع شمس یا کوکب باشد اما اگر وقتی سمت ارتفاع کوکب  
یا شمس و جهت معلوم نباشد و از آن سمت ارتفاع اقباب یا کوکب  
در آن میان خوانند که معلوم کنند نگاه کنند اگر دایره سمت بر  
قسم فوق الارض نقش کرده باشد سمت درجه معلوم ملاحظه  
کرد و آن نوع که اگر وضع سمت بنظم اول بود اعداد آن سمت ملاحظه

از

شیطیه کوکب بر خط وسط الارض نهند و مری را بر سطحی نشان کنند  
و نگاه کنند اگر ارتفاع کوکب شرقی بوده مری را بر سطحی قدر حد گذارند  
و خلاف اولی اجزا حرکت دهند و اگر غربی بوده بجای بگردانند و نگاه کنند  
تا شیطیه کوکب بر کدام دایره سمت افاده است آنچه بود سمت ارتفاع آن  
کوکب باشد در مقام آنچه که شیطیه ارتفاع افاده بود و این ترتیب  
باشد که اعداد سمت بر نظم اول موضوع بود اما اگر بنظم ثانی یا ثالث موضوع  
بود و از دور بگذشت و از آنجا که گشتیم از دور نقصان کنند و در نظم ثانی اگر کوکب  
بیشتر باشد از آنکه گشتیم باقی سمت باشد مثال عرض **۱** ارتفاع مری  
طار **۲** درجه شرقی و سمت آن ارتفاع هویتیم که بدایره مذکور در خط  
که دایره سمت بر سمت خط الارض کشیده بودند و اعداد بر نظم اول  
موضوع بود شیطیه او را بر منظره ارتفاع مذکور نهادیم و مری را بر سطحی  
نشان کردیم و باز بر خط وسط سما نهادیم و مری نشان کردیم و میان  
مری نشان و شمس **۳** درجه یافتیم و این مقدار بود از نصف النهار پس  
با شیطیه او را بر خط و مثالاً در زمین نهادیم و مری را بر سطحی نشان کردیم  
و مقدار بعد که **۴** درجه بود بجای اجزای مری را حرکت دادیم و شیطیه  
شرط را بر دایره چرخ سمت شمالی شرقی افاده بود معلوم شد  
که سمت آن ارتفاع **۵** درجه غربی جنوبی است و در اسطرلاب آفریقا

در



نمود و اگر نظم ثانی یا ثالث باشد و کمتر از نود و پنج باشد عدد  
ثانی او تا نود طلب باید داشت که شمال باشد و نظم ثانی بود  
نود و پنج بر آن سمت باید افزود و عدد مجموع طلب باید داشت  
و اگر نظم ثالث باشد ثانی او تا نود طلب باید کرد و درجه افتاب  
در شطی کوك را بدان و ابره سمت مطلوب باید نهاد و در اینج  
که سمت بود از چهار ربع یعنی ربع شمال شرقی و این جهت که  
میان قطب شمال و نقطه مشرق اعتدال باشد و ربع شمالی که  
و این جهت که میان قطب شمال و نقطه مغرب اعتدال بود  
و ربع جنوبی غربی و این ربعی باشد که میان قطب جنوب و نقطه  
مغرب اعتدال بود پس نگاه باید کرد تا در آن حال درجه افتاب  
شمال کوك بر کدام منظره ارتفاع می افتد آن ارتفاع بود در آن  
وقت مثلث سمت غربی کسی درجه بود و اینست در عرض  
زمانی که عرض در **جدی** و اسطرلاب را بر موضع بود و در  
سمت ام سمت درجه مغرب برون و ابره اول سمت طلب  
کردیم و درجه جدی بر آن سمت نهادیم و دیدیم که درجه  
بر منظره افتاب درجه افتاب ده بود این ارتفاع آن سمت است  
و اگر در سمت بر سمت تحت الارض کشیده باشد و سمت جهش

معلوم باشد و ارتفاع معلوم نبود و خواهند که ارتفاع آن سمت معلوم کنند  
نگاه باید کرد اگر سمت بر نظم اول و منظره سمت معلوم در جهت  
جهت معلوم طلب باید کرد و اگر نظم ثانی بود درجه بود و باید افزود  
بان عدد که حاصل اینست در خلاف جهت معلوم طلب باید کرد و اگر نظم  
ثالث باشد ثانی آن عدد تا نود باید دید که چند است و بان عدد  
سمت در خلاف جهت معلوم تعیین باید نمود و نظیر درجه افتاب طلب  
کوك را بر آن سمت که تعیین یافته باشد باید نهاد و در افتاب نگاه  
باید کرد تا درجه افتاب بر کدام منظره افتاب ده است از عدد آن منظره  
ارتفاع افتاب معلوم شود و در کوك چون شطی کوك را در ابره  
سمت میان منتهای رأس الی نشان کنند و باز همان شطی خط  
و در الارض نهند و هر نشان کنند و این بر روش آن ازجهت  
از ربع شمالی تا پنج حاصل آید بعد کوك باشد از نصف النهار شطی  
نموده در نقطه وسط استخوان نهند و هر رأس الی مقدار مذکور  
بجای آن توان حرکت دهند اگر سمت شرقی باشد و توانی که سمت غربی  
بود پس نگاه کنند که شطی کوك بر کدام منظره افتاب ده است یا پنج  
باشد ارتفاع آن سمت مطلوب بود و بدانکه نظیر ربع شمال شرقی

ربع جنوبی شرقی بود و نظیر ربع جنوبی شمال شرقی بود و نظیر  
ربع شمال غربی ربع جنوبی غربی ازجهت معلوم توان کرد مثلث سمت  
در **جدی** درجه جدی بود در عرض **جدی** درجه سمت جنوبی غربی  
معلوم بود و ارتفاع آن معلوم نبود و اسطرلاب را بر موضع نظر اول  
از ربع شمال شرقی سمت **جدی** معلوم کردیم و درجه شرقی  
بدان نهادیم و نگاه کردیم در فوق الارض **جدی** بر منظره  
غربی افتاب ده و این ارتفاع افتاب سمت سمت مذکور و در اسطرلاب  
سمت سمت شرقی که آن کوسه است از دایره افق میان مطلع  
اعتدال و مطلع مدار یومی کوك باقی ازجهت اقرب معلوم توان  
کرد و ربعی که چون سمت مشرق افتاب خواهد بود که معلوم کنند  
درجه افتاب باقی مشرق نهند و نگاه کنند تا میان موضع  
مدار رأس المثل و میزان از دایره سمت چند جزو افتاب  
آید و سمت مشرق کوك خواهد بود که معلوم کنند شطی کوك  
افق مشرق یا بدینا پس اگر در افتاب کوك را در دایره مدار  
رأس المثل و میزان گذر و سمت شمال بود و اگر در برون گذر سمت  
جنوبی بود و سمت مغرب که آن کوسه است از دایره افق میان

مغرب اعتدال و مطلع مدار یومی کوك باقی ازجهت اقرب معلوم توان  
سمت مشرق است مثلث در عرض **جدی** سمت مشرق درجه جدی  
و اینست که بدین درجه مذکور و مدار رأس المثل **جدی** درجه از دایره  
سمت افتاب ده و این سمت مشرق درجه مذکور است **سطح**  
**جدی** در معرفت سمت قبله ملاذ از اسطرلاب بدانکه سمت قبله نقطه  
تقاطع است میان افق و کوسه سمت که سمت رأس المثل که گذر و در وقت  
آن موقوف بر استخراج خط نصف النهار و اخراج مکه و جهته که  
در باده مغرورده و اخراج مکه کوسه سمت از دایره افق میان  
یکی از دو نقطه شمال و جنوب و نقطه سمت از جهت اقرب و طریق  
نشد و اینست این موقوف که زبانه کند عرض مکه **کام** سمت بر تمام  
عرض بلد را و منظره که موافق مجموع آن بود در عرض بلد مراد  
بطریق و در خط و خط وسط استخوان علامت بر آن کنند و علامت  
راست و چپ حرکت دهند و منطقه البروج بر نصف النهار میگذرند  
و خط البروج بر آن نشان افتد پس آن درجه را نشان کنند و در  
حال مری رأس الی را هم نشان کنند و تمام میان طول مکه  
که **عرض** است و طول بلد را از مکه گیرند و بقدره میان طولین منطبق  
توانی از جهه حرکت دهند اگر طول مکه زیاد باشد شرقا کمتر طول



بلد را بداند و خلاف توانی اگر بیشتر بود بعد از آن نگاه کن که  
 آن در چه کشتی کرده اند بر کدام دایره از دایره السموات  
 است آنچه بیشتر بعد از آن اخراج نموده بود از شرق یا مغرب  
 و آن بلد مراد و چون از خود نقصان کنند اخراج آن از خط  
 نصف النهار بلند را و باقی در صورتی است که بطن اول برسم  
 فوق الاذکر کشیده باشند اما اگر بطن اول برسم تحت الاذکر  
 بود نظیر درجه که علامت داشت نگاه بدار که بر کدام دایره  
 کست افتاده است آنچه بود در خود نقصان کنند تا کست از نصف  
 النهار حاصل شود و اگر شمار کست بطن ثانی یا ثالث موضوع باشد  
 و در قسم فوق مرسم بود اگر جنوبی بود آنچه حاصل شود بعینه  
 سمت بود از نصف النهار بلده مراد و اگر شمالی بود در نظم  
 قاعی آن **تأقی** بگیرد و در نظم ثالث آنچه باشد اخذ کنند که سمت  
 بود از نصف النهار و اگر کست در قسم تحت الاذکر کشیده باشد  
 و نظم ثانی موضوع نگاه کنند اگر از نو کست باشد آنچه بود بعینه  
 سمت باشد از نصف النهار و اگر بیشتر کست قاعی آن **تأقی**  
 بدار که سمت از نصف النهار حاصل شود و اگر نظم ثالث موضوع  
 بود آنچه بود و اگر کست بعینه سمت بود از نصف النهار بلده مراد

آن معروف جهت چنان باشد که نگاه کنند اگر طول کده از طول بلد کمتر  
 باشد که غربی باشد از آن شهر مثل مدینه شیراز که طولش **۸۲** است و  
 اگر بیشتر باشد شرقی بود از آن بلد مثل حبشه که طولش **۸۳** است  
 اگر برابر باشد با آن بلد بر یک خط از خط نصف النهار واقع باشد مثل  
 صنعاء که طولش مساوی طول مدینه است و اگر عرض کده از عرض بلد  
 بیشتر بود که شمالی باشد مثل حبشه که عرض **۸۴** است و اگر عرض  
 کده کمتر بود که جنوبی بود مثل شیراز که عرض **۸۵** است و اگر  
 عرض کده عرض بلد برابر باشند آن بلده با کده بر یک مدار طارقی  
 بود و واقع شود مثل طایفه که عرض مساوی عرض مدینه است  
**اما** استخراج خط نصف النهار و در مشروح در اول کتاب در بیان  
 زمین در سطح و هموار سازیم بر وجهی که اب در اینجا بر زمین  
 به اطراف روان گردد و بعد از آن دایره در آن زمین رسم کنیم  
 بهر بعد که خواهیم و بر آن دایره میسایر ممتد بر خطی  
 قائم که دایره چنانچه بر زمین عمود باشد و پیش از آنکه بر زمین  
 ظل میسایر بجهت دایره بر نشسته باشد مترهه بشمار که سیم میسایر  
 در حالت دخول در دایره بجهت ظل از دایره یافته اینجا نشان کنیم  
 و دیگر بعد از آنکه سیم که سیم میسایر در زمین خروج از دایره

بجای موضع واقع میشود اینجا نیز نشان کنیم و میان هر دو خط مستقیم وصل  
 کنیم و آن خط را نصف کنیم و خط بر آن نشان و مرکز دایره نیم خط  
 مستقیم اخراج کنیم که در دو طرف محیط دایره مساوی خط نصف النهار  
 باشد و آن بلد و اگر شمالی تر قب و وصول و کس دایره مذکوره  
 داشته باشیم در زمان معتبر پیش از زوال ارتفاع بگیریم و محل وقوع  
 ظل بر دایره نشان کنیم و بعد از زوال هرگاه که ارتفاع همچنان معیار  
 رسد هم محل وقوع ظل نشان کنیم و باقی عمل بدان دستور است  
 مذکور شد و اگر از اسطرلاب سمت خواهیم که خط نصف النهار  
 پیدا کنیم ارتفاع آفتاب بگیریم در هر وقت که خواهیم و کست آن  
 ارتفاع پیدا کنیم بعد از آن شطبه معصوده بر خط اسطرلاب وصل آن  
 سمت نیم در جانب شرق اگر کست در جهت ربع شرقی جنوبی یا غربی  
 شمالی باشد و در جانب غرب اگر کست در ربع شرقی شمالی یا غربی  
 جنوبی بود پس روی اسطرلاب بر زمین یا چون نیمه بود که  
 هیچ جهت مایل نباشد و اسطرلاب از میان بسیار و بعضی  
 بگردانیم تا ظل مدینه بر معصوده افتد و از خط معصوده منحرف  
 نشود و شعاع خورشید از نقطه ارتفاع بر خطی که نصف معصوده  
 واقع شود در آن وقت خط علاقه خط نصف النهار باشد پس

خط نصف النهار باشد پس استقامت خط نصف النهار در زمین خطی بگیریم که  
 آن خط نصف النهار باشد اما تعیین قبله بلاد چنان بود که هرگاه که از آن  
 کده جهتش از خط نصف النهار آن بلد معلوم کرده باشد و خط نصف النهار  
 نیز پیدا کرده باشند روی اسطرلاب بر زمین یا چون نیمه بود و همان  
 که خط علاقه بر خط معصوده همان بلد منطبق شود و معصوده را بعد  
 از اخراج سمت از خط نصف النهار بگیرد و آنجا که رسد جهت قبله بود  
 اگر در آن ربع کست اجزا ارتفاع نبود از نظیر آن ربع کست مقدار از زمین  
 بطلبند و اینجا نیز شطبه دیگر مواج قبله باشد اگر از ارتفاع آفتاب  
 در سائر اشخاص در اسطرلاب کست خواهد که قبله معلوم کنند در هر  
 زمانی که خواهند درجه آفتاب معلوم کنند و نگاه کنند اگر در جنوب  
 معصوده بعضی بلد کست در قسم فوق الاذکر کشیده باشد و اگر غربی  
 بلد شرقی جنوبی یا غربی شمالی قاعی آن اخراج نماید و بگیرد و در  
 سمت بعد از آن از مطلع اعدال پیدا کنند و نشان بر کنند و  
 ارتفاع شرق و یا غربی آن کست بیند که چه مقدار است آن قدر  
 که متر صد باشد تا ارتفاع آفتاب شرق یا غربی بان مقدار پیدا کنند  
 بر زمین نصب کنند در آن وقت سایه آن میسایر توجه قبله باشد



اخراف غربی جنوبی باشد بشرق شمالی بعد از قاعی ان احواف است  
 ان مغرب اعتدال طلب نمایند و همان طک کنند که گفته شد و هر  
 زمان که ارتفاع بشرق یا غربی آفتاب مان مقدار رسد میس  
 نصف کنند و قبله تعیین کنند و در آن صحنه سمت بر قسم  
 الارض مرسوم باشد و احواف بکسر شرق شمالی یا غربی جنوبی  
 بود عام ان احواف بگیرند بود ابره کوهی که مطابق ان بود و آنچه  
 مطلع اعتدال نشان کند و از ان سمت ارتفاع معلوم کنند چنانکه  
 که شد و باقی عمل بدستور مرسوم کنند تا قبله معین شود و اگر احواف  
 بلد غربی شمالی بکسر جنوبی باشد همان طاقی بگیرند و از هر  
 اعتدال او را طلب نمایند و ارتفاع ان سمت پیدا کنند و حجه  
 قبله معین سازند **مسئله شانزدهم** در معرفت درجه تعین آفتاب  
 از اسطرلاب اگر در شهری باشیم که عرض معلوم باشد و خواهم  
 از اسطرلاب در ان موضع درجه تعین آفتاب معلوم کنیم که  
 کدام درجه است از کدام ربع از جهت این عمل تعیین نصف  
 و ربع کلک از ان نصف باید نمود و میل درجه آفتاب باید  
 دانست تا حجه تعیین نصف کلک معلوم بایک درجه عایق ارتفاع

۸۵

آفتاب در نصف النهار روز بروز در زمانه است یا در نصف  
 اگر ارتفاع روز بروز در زمانه بود از ان معلوم شود که درجه  
 مطلوبه در ان نصف است از منطقه البروج که میان احواف  
 است و احواف جزا و در شش ربع دیگر که از اول کسر است  
 تا آخر قوس نیست زیرا که هم در ان زمان که آفتاب در ربع اول  
 و حوت و حمل و ثور و جوزا باشد هم روزی در مدای بود که  
 سمت اکس نزدیکتر بود از مدای که از ان نقل کرده و اگر غایت  
 ارتفاع روز بروز در زمانه معلوم بود از ان معلوم شود و درجه تعین  
 در میان درجات نصف دیگر بود یعنی از اول کسر تا آخر  
 حوت و حمل و ثور و جوزا و در ان ربع بروج باشد بقول هر روز در  
 مدای بود از سمت اکس از مدای پس هر که بخواهد  
 از کلک البروج معین باشد و نیمه دیگر خارج شود و در هر نصف  
 شمالی اند و نصف جنوبی چنانکه نصف اول مرکب است از جدی و  
 دلو و حوت و این ربع ششوی جنوبی است و مرکب است از  
 حمل و ثور و جوزا و این ربع شمالی است و نصف دوم مرکب است  
 از سرطان و اسد و سنبله و این ربع جنوبی شمالی است و مرکب است از میزان

۸۶

و عقرب و قوس و این ربع خرمی جنوبی است و مرکب است که  
 در اول حمل و میزان و دو نقطه عظیم المیل اند و بر وسط تعیین  
 و در نصف مذکور واقع اند غایت ارتفاع آفتاب بقدر تمام  
 عرض بلد باشد و در بروج شمالی غایت ارتفاع بیشتر  
 از تمام عرض بلد بود و در بروج جنوبی کمتر است بعد از تعیین  
 نصف از برای تعیین ربع نگاه باید نمود که در ان روز که  
 خواهند که تعین آفتاب باشد غایت ارتفاع چند درجه است  
 بدان طریق که ارتفاع آفتاب هر خط بگیرند تا بتایمی رسد که  
 از ان زیاد نشود و بعد از ان روی در نقش هند و چون  
 غایت ارتفاع در ان روز معلوم کنند باشد نگاه باید کرد  
 اگر غایت ارتفاع آفتاب از تمام عرض ان بلد زیاد بود  
 بود درجه آفتاب در ربع شمالی بود از ان دو ربع که نصف  
 مقرر معلوم شده باشد و اگر غایت ارتفاع کمتر از عرض بلد  
 بود درجه آفتاب در ربع جنوبی بود از ان دو ربع که در  
 نصف معین شده مثلا چون نگاه کنند و ارتفاع آفتاب  
 روز بروز در زمانه بود و این غایت ارتفاع آفتاب از

۸۷

تمام عرض بلد بیشتر بود درجه آفتاب در ربع ربعی که حمل و ثور و جوزا باشد  
 و اگر زیاد غایت ارتفاع کمتر از تمام عرض ان بلد باشد و در نصف  
 در ربع جنوبی که جدی و دلو و حوت باشد و همچنین نگاه کنند و نصف  
 دیگر که ارتفاع آفتاب بیشتر از تمام عرض ان بلد بود در ربع آفتاب  
 ربع صغری بود که سرطان و اسد و سنبله است و اگر تا نصف غایت  
 ارتفاع کمتر از تمام عرض ان بلد بود درجه آفتاب در ربع خرمی بود  
 و چون باین نوع ربع کلک که درجه آفتاب در ولایت معلوم شود تمام  
 عرض بلد و غایت ارتفاع آفتاب هر چه باشد اعلی از اکثر کم باید کرد و نگاه  
 میل درجه آفتاب بود پس اگر درجه آفتاب در بروج شمالی بود و کلان  
 ربع ربعی و صغری است میل درجه آفتاب بیشتر از تمام عرض بلد باشد  
 مخطرات بعد از ان اجزا میل بایستد از ابتدا از مدای کسر و  
 میزان در جهت مدای سرطان و اگر درجه آفتاب در نصف جنوبی بود  
 که ربع خرمی جنوبی است میل درجه آفتاب جنوبی بود پس بعد  
 اجزا میل از مخطرات ابتدا از حمل و میزان در جهت دیگر خلاف  
 جهت مدای سرطان یعنی از جانب مدای جدی بایستد و در  
 که رسد در مدای غلافی بدان موضع باید که پس از ان ربع که  
 درجه آفتاب بود و بود از منطقه البروج بر خط نصف النهار بایستد

۸۸



و تا قبل که نام که جزو ازان ربع منطقه البروج باقی عظامت مذکور شد  
 بر جوی که بودی اندر درجه تقویم آفتاب بود دران روز دران  
 عرض شمالی در عرض **د** در روزی معین خواهیم که درجه تقویم  
 آفتاب بدینم نگاه کردیم ارتفاع آفتاب در نصف النهار مترايد  
 بود معلوم شد که آفتاب در مابین اولی جدی و آخر جوزا  
 و دیگر غایت ارتفاع ان روز دریم **م** درجه بود و چون ارتفاع  
 عرض بلد که **د** است کمتر بود معلوم شد که آفتاب در ربع جنوبی  
 است پس غایت **د** نقصان کردیم **د** ماند و این میل جنوبی  
 درجه آفتاب بود دران روز پس از مدائس هر عملی بنابر  
 سرجی **د** درجه از منطقه است شروع میسید منطقه **م** افغان  
 کردیم و سرجی جدی و دلو و حوت را با هم گذرانیم اول دلو را  
 نشان منطبق شد معلوم شد که آفتاب در ان روز اول و دلو بود  
**اما** تقویم آفتاب بر سبیل افق را که بودیم که غایت ارتفاع آفتاب  
 در روز معین فرا گیریم و نصف النهار منطقه که موافق او بود نشان  
 کنیم و بروج که منطبق منطبق که آفتاب دران فصل بود داشته شد  
 بر نصف النهار بگردانیم نقطه از منطقه البروج که رشتن اندر تقویم آفتاب

نگاه کنیم که چه درجه افتاد است بعد از تقویم ان کوکب بود مثال در  
 زمان که آفتاب در اول دلو بود در عرض **د** ارتفاع شرقی مشرقی که تقویم  
**د** درجه باقیم اولی منطبق شد **د** شرقی نهادیم و مری را که سبیل  
 نشان کردیم باز بر افق مشرقی نهادیم و مری نشان کردیم و مابین  
 مردوشان **د** درجه یافتیم و دایره مانده از رشت معلوم کردیم ازان  
 وقت **د** درجه بود و از **د** مع کردیم **د** شد پس درجه آفتاب  
 که اول دلو بود بر افق مشرقی نهادیم و مری را که سبیل بخلاف نشان  
 بود مدکور حرکت دادیم و نگاه کردیم در افق مشرقی **د** درجه شد  
 بود و این تقویم مشرقی باشد موافق اول و اگر ارتفاع کوکب غایت  
 بود همان عمل کنند و افق مغرب فایده تمام افق مشرق دارند و اگر  
 گذشته بجای دایره مانده از رشت بکار دارند و عینکوت بتوالی اجزا  
 حرکت دهند آنچه بر افق مغرب بود درجه تقویم کوکب بود **م**  
 در معرفت عرض سیاه کان غیر نمره و عطار و در دایره **د** مانده  
 نشان خلق عرض این ستارگان است که غایت ارتفاع ایشان  
 بنصف النهار بگیریم و غایت ارتفاع ان جزو که تقویم ایشان است چنانچه  
 گذشت معلوم کنیم و کمتر از پیشتر بودیم آنچه با نذر عرض ان کوکب بود

بود **م** در معرفت تقویم ذیل کوکب مشرقی و مری و زهره و عطارد  
 و قمر از سطرلاب تا عده است که هر کدام که ظاهر شود ارتفاع او بگیریم  
 و هم دران زمان ارتفاع یکی از ثوابت که در سطرلاب بود بگیریم و در  
 ان غایت بر منطقه ارتفاع او بنویسیم بهینم با منطقه ارتفاع کوکب سطرلاب  
 کدام درجه افتاده است از منطقه البروج ان درجه تقویم ستاره بود  
 مثلا در عرض **د** ارتفاع شرقی مشرقی کسی درجه باقیم و هم دران  
 وقت ارتفاع شرقی شرقی بانی نیز دیدیم **د** درجه بود پس منطقه شرقی  
 بر **د** شرقی نهادیم و بر منطقه کسی درجه شرقی نگاه کردیم از منطقه البروج  
 شش درجه افتاده بود و این درجه تقویم شرقی است در منطقه  
**م** و دیگر ارتفاع هر کدام کوکب که نوشتن خواهیم بگیریم و نگاه کنیم  
 شرقی است یا غربی اگر شرقی بود بهینم که چند ساعت از رشت مانده  
 است و اگر غربی بود بهینم که چند ساعت از رشت گذشته است هر قدر که باشد  
 دایره سازیم یعنی در بازده ضرب کنیم و هر چهار دقیقه یک درجه گیریم پس  
 اگر شرقی بود اول منطبق شد ارتفاع ان کوکب بهینم و مری را که سبیل  
 نشان کنیم باز بر افق مشرقی نهادیم و مری نشان کنیم و میان هر دو بخارم  
 آنچه حاصل آید بر دایره ازان بعد ازان جزو آفتاب بر افق مشرقی بهینم  
 و بر قدر عدد مجموع عینکوت بر حفاظ قال اجرا بگردانیم و در افق شرقی

و نگاه کنیم اگر آفتاب ارتفاع کوکب بیشتر از وقت ارتفاع ان جزو است  
 ان عرض شمالی بود و اگر ان کمتر است ان عرض جنوبی باشد مثاله  
 مری در **د** حوت بود و آفتاب ارتفاع او **د** درجه باقیم و از ارتفاع  
 درجه تقویم او **د** تفاضل میان ایشان **د** و این عرض شمالی بود  
 است و عرض زهره و عطارد معلوم نشان کردیم ان کوکب را  
 در نصف النهار نشان دید **اما** معرفت زمره **د** مانده استخراج  
 ان در سطرلاب بکسور است که درین نظم مسطر است **د**  
 در شبی کان شک بود و دایره **د** جزو که غروب ان **د**  
 بر افق نه از سوی مغرب روان پس هر کس در برابر ایشان  
 موضع مده باز ان وقت غروب **د** تا بود که غروب **د**  
 چار دایم عرض او بودی **د** که شمالی باشد ان ای پیشوا  
 درجه ای باشد ان از سوی نگاه **د** مانده حاصل کرد و تقویم **د**  
 پس مغرب جزو مده از افق **د** تا مری بر جره رشتند و شرقی  
 کرد ما بین ان مردوشان **د** از و دو پیش باشد میان **د**  
 و بود که **د** باشد نابید **د** و مری دیدنش بود **د**  
**سطرلاب** در معرفت بالای اشکی من ترغ از زمین و قمار  
 چنانی در دایره چون خواهند که بالای اشکی که مری باشد از زمین

چهار دایره در سطرلاب  
 ان در سطرلاب  
 در سطرلاب

ان را با این از افق  
 با این سطرلاب



پایان مثل مناری یا دیواری یا کوپنی یا ورشقی برزخ یا بارش یا بغیر  
 اینجا که به مقدار است پس اگر بسط بجزان شخص مطلقا در مقدار  
 رسید و محیط بر قاعده شخص مرتفع است یعنی پای او که اگر چه در  
 از کمال آن شخص را کند و بروی او بگذرد و بنا عده او افتد  
 بی آنکه حایلی باشد که منع آن گذ چون دیواری است که اگر کسی  
 از سر دیوار بر روی او رود و او بر زمین فلکی بود که بدان موضع  
 از قاعده که سنگ بر روی افتاده برسد چون چنین بود که خط  
 ارتفاع بر **د** درجه از اجزاء ارتفاع باید شود و همچنانکه ارتفاع  
 کو کبیشتر بگیرد ارتفاع سران شخص باید گرفت و پس  
 بی باید رفت تا ارتفاع سران شخص **د** درجه شود و آنکه از آن  
 موضع که ارتفاع **د** درجه یافته اند تا بقاعده آن شخص که بسط  
 است بیاید و بگوید بجز یا بارش یا بغیر آن مقدار بالای خوشی نیز  
 از چشم تا بقدم بیاید و بگوید و بر مقدار که از اینجا حاصل شده است  
 بیاید و اگر متر حدایت و ارتفاع گیرد و اگر متر حد بر زمین  
 ملحق شود یا در خاک رود که مسوی قامت او باشد ارتفاع  
 زیاده و قامت متر حد نباشد پس آن مقدار که از مجموع برود  
 حاصل شود بالای آن شخص مساوی آن مقدار بود **و حاله** طاقی دیدم

و خواهیم که مقدار بالای آن طاق بدین خط ارتفاع **د** درجه  
 ارتفاع نهادیم و اسطلاب را بر بالا و کسبیم بر اسطر طاق و یک  
 چشم از نقبش ارتفاع نگاه کردیم و پیش و پس چشم کشیدیم  
 در نظر آمد نگاه از موضع قدم خود تا پای طاق بودیم چنانکه بود  
 و بالای خود از چشم تا بقدم بودیم و دیگر بود از نقبش آن که در چهل  
 و دو گشتند و این مقدار بالای طاقی است و اگر متر حد از زمین  
 مثل کو بی باشد که بسط بجزان نتوان رسید یا مثل دیواری بود که  
 تا نی و کشیده باشند از اصول بنا عده مقدار بالای آن مرتفع چنان  
 معلوم کنیم که از دور بایستیم بر زمین صوار مثل آنکه ارتفاع کو کب  
 میکشیم تا آن خط ارتفاع و ارتفاع **د** درجه و دو کسبیم تا ارتفاع  
 او **د** شود و لابد یک خط ارتفاع سران مرتفع خواهد نگاه کنیم که خط  
 دیگر بر کدام خط افتاده از خطوط طاق آن نگاه داریم و در آن  
 موضع قدم نشن کنیم و از آن موقع اول کویند و اگر خط اصبع  
 رسوم بود یک اصبع و اگر خط قدام مشیت بود یک قدم و اگر خط افرا  
 مشیت بود یک جزو از خط ارتفاع سران شخص زیاده یا نقصان کنیم و از  
 موضع معلوم پیش ایتم اگر خط نقصان کرده باشیم و بر پس رویم اگر خط  
 زیاده کرده باشیم بیکار دیگر ارتفاع سران شخص زیاده یا بدین مقدار

"بر ارتفاع"

حاصل آید و آن موضع را موقع ثانی خوانیم پس نگاه کنیم که این موقع  
 ثانی بجز یا بارش چه مقدار است تا موقع اول چنانکه باشد در دوازده  
 اصبع اگر خط رسوم بود یا در مشیت قدم اگر خط اقدام بوده یا در مشیت  
 اگر خط اجزاء بوده ضرب کنیم آنچه حاصل آید با مقدار قامت شخص متر حد  
 جمع کنیم مجموع بالای آن شخص مرتفع بود **و حاله** مقدار بالای کو بی چشم که در اینجا  
 در مقابل که مطلقا بسط بایستیم و یک خط ارتفاع بر ارتفاع **د** درجه  
 نهادیم و اسطلاب را بر بالا و کسبیم و پیش و پس رفتیم تا موضع رسیدیم  
 که ارتفاع سران شخص **د** درجه بود و این دو موضع قدم خود نشانی کردیم  
 و چون بر خط اسطلاب بر خط اقدام نقش کرده بود یک خط دیگر از ارتفاع  
 بر خط مشیت قدم افتاد بر خط اسطلاب بر خط اقدام مذکور یک چشم  
 زیاده کردیم و از موقع اول چنانکه بود و در ترسیم که از آن  
 سر او است شد با ارتفاع این طاق پس در اینجا دیگر بر موضع قدم  
 خود نشانی کردیم پس باین موقع ثانی و موقع اول بودیم و اینجا  
 ج که حاصل آمد و مشیت که اعداد اقدام میکشیم بود ضرب کردیم  
 گزشتند و مقدار قامت متر حد بر آن افزودیم مجموع مقدار  
 بالای آن کو بود و بر همین دیگر از ارتفاع آنجا بیکار شد و خط آن  
 ببینید که چه مقدار است و در آن وقت راس خط شخص نشانی کنند و

ببینید که چه مقدار است

اصبع یا یک قدم یا یک جزو از آن خط زیاده یا نقصان کنند و از آن  
 آن ببینید که چه مقدار است و متر حد باشد تا نقبش آن که در  
 رسد جدا دان و دیگر و کس خط شخص نشانی کنند و میان برود  
 نشانی به جایند آنچه باشد در اعداد اقدام آن مقدار ضرب  
 کنند یعنی در مشیت یا در دوازده یا در مشیت حاصل العزب را  
 بر خط نقصان یا زیاده کشند خارج قسمت مقدار بالای آن شخص  
 باشد و اگر خواهیم که بدانیم که در موقع اول تا قاعده شخص چه  
 مقدار است نگاه کنیم اگر از موضع عفا و کینا نقب ارتفاع بر خط  
 معلوم کرده باشیم مقدار مابین الموقعتین در خط ارتفاع اول  
 آن شخص ضرب کنیم آنچه حاصل آید پس قد باشد میان موقع اول  
 و قاعده شخص و اگر خط نقصان داده اول **د** درجه و ارتفاع  
 بایستیم و ارتفاع سران شخص دیده باشیم مسافه مذکور بعینه مساوی  
 بالای آن شخص باشد مثلا از موقع اول که از خط سر کو بی دیدیم  
 تا قاعده آن کوه بایستیم که بدینم که برزخ چه مقدار است مابین  
 الموقعتین برزخ بودیم آنچه حاصل شد در خط ارتفاع اول ضرب  
 کردیم حاصل العزب مقدار مسافه مذکور بود و بدین صورت که بین  
 کردیم چون خط ارتفاع **د** درجه نهادیم و ارتفاع سر کوه دیده



بودم مقدار مساحتی که پیش از توقف اول تا قاعده کوه هم  
چندان شود که بالای آن کوه بی تفاوت یعنی ۳۸۵ دراع  
و اگر خواهیم که از توقف ثانی تا قاعده کوه بدانیم که چه مقدار است  
مقدار مابین الموقعتین در مثل ارتفاع توقف ثانی ضرب کنیم  
حاصل ضرب در طلب بود و اگر خواهیم که بدانیم که چقدر  
مسافت میان دو چیز بدانیم که آن مسافت مساحت نتوان  
کرد اسطرلاب بگیریم و در کنار رود یا مبداء یکی از دو چیز بگیریم  
و سطحی عمداً روی گردانیم تا زمانی که هر دو سوراخ ارتفاع  
نظر کنیم و یک سوئی آن رود یا مبداء این چیز دیگر به بینیم  
پس چنانکه بکشیم برگردیم و در صحیح چشم بدان سوراخ  
بینیم و به بینیم تا از میان ما سوراخ از بین آید ارتفاع بدان  
وضع نظر بگردانیم موضع افق انباشتن کنیم و از موضع  
قدم خود تا انباشتن کرده ایم مساحت کنیم چنانکه پیش  
مقدار بین آن رود یا مبداء و چیز دیگر بود **سطر**  
**نیم** در وقت غمی چاه و شش افق افکند آب کار  
کی بالای زمین افکند و در پشت افکند و شخصی که دام اطلاق  
اما غمی چاه اگر خواهیم که مقدار درازی چاهی بدانیم چو بی

۹۷

چینه

یا برسیان راست بر سر چاه بنشینیم چنانکه بجای قطر از سر چاه  
باشد و بر طرف آن چوب بر کمانه چاه بکشیم و قامت خود را  
راست بایم و اسطرلاب از دست راست در دو چیز بگیریم  
رج ارتفاع چاه باشد و رج طل سوی چاه و نظر بر نقطه  
لبه نیمه و عمداً دیگر دایره بر کمانه آن چوب تا از سوراخ  
دیگر کنار سطح زیرین چاه به بینیم پس بر آن موضع از چوب  
برسیان که شعاع از هر دو نقطه برو بگذرد و نشان کنیم و از آن  
طرف که ایستاده باشیم تا آن نشان به بیایم و از آن نقطه خود  
و مقدار قطر دایره سر چاه نیز مساحت کنیم و مقدار قامت  
خود بدانیم و در مقدار قطر دایره سر چاه ضرب کنیم و حاصل  
بر نقطه نصف کنیم و از غمی مساحت مقدار قامت خود نقصان  
کنیم تا مقدار غمی باقی ماند **نیم** چاهی دیدیم و مقدار غمی او  
هر استیم که معلوم کنیم چو بی در وسط آن سر چاه ماند نظر  
افکند و بینیم و دیگر طرف آن چوب راست ایستادیم و اسطرلاب  
نگاه بکشیم و رج ارتفاع را بجای خود گردیم و عمداً و  
گردانیم تا از بینش ارتفاع طرف قطر دایره شیب چاه در  
نظر آمد و مثل قطع خط شعاعی در پشت گردیم و مابین قدم

۹۸

خود و انباشتن مساحت کردیم نیم کز بود و قامت که در کز بود  
در مقدار آن چوب که گرد بود ضرب کردیم چنانکه شد  
محفوظ مساحت کردیم خارج مساحت بعد از نقصان قامت که در کز  
است بالای چاه بود و این عمل که مذکور شد در صورتی است  
که درازی چاه به شکل اسطوانه بود یعنی سران و بنیان بر  
یک قاعده باشند و اگر درازی چاه مخروطی بود بر وجهی که  
سروش فراخ تر از قعر بود یا بر عکس چیزی از قعر متلی چو بی  
بگیریم و همچون مثلث سائیم و در صورت اول از وسط  
قعر چاه فرو گذاریم تا بقعر چاه رسید و در صورت ثانی از  
طرفی که متالی را حد بود فرو گذاریم و همان عمل کنیم که گذشت  
تا آن چیز از قعر در نظر آید و بر مثل قطع خط شعاعی و نظر  
چاه نشان کنیم و باقی بکسوری است که مذکور شد **و اگر**  
مثلاً چاهی بود که عمیق مزرمان که بر سران چاه بینیم از نقطه  
ارتفاع طرف نظر کنیم و در نظر آید چاه را فست که بر سر چاه  
چیزی مثل کرسی بنشینیم بطریقی که عمود باشد بر کنار چاه و بر  
رود و بکشد و باره باره بکشد و زنده تا از دو نقطه  
ارتفاع قعر چاه به بینیم و کرسی با قاعده را بعد بجای بالای چاه

۹۹

اعتبار کنند تا بالای آن چاه معلوم شود **و اگر** خواهیم که بدانند کتاب  
کابری که بر روی زمین می افتد بر سران چاه که آب از آنجا جاری  
خواهد شد شیب چو بی بالای آن خود بنشینیم و در آن طرف کمانه  
خود رفت و در شوم و سطح ارتفاع بر خط مشرق و مغرب بینیم  
و چندان دور شویم از سر چاه که سر چوب از بینش ارتفاع  
در نظر آید آن موضع که در نظر آمده باشد مثل وقوع آب باشد  
و بر روی زمین افکند و اگر از کثرت مسافت چاه از مکی که آب در آن  
زمین افتد سر چوب تمامد و در شیب چو بی بر سران چوب بینیم  
و متر عدان چو بی شوم و ترود کنیم و از دو نقطه ارتفاع در حالتی  
که عمداً در خط مشرق و مغرب تنها و به بینیم چو بی در نظر آید  
پس آن فلان طلب بود **و اگر** دو چیز از سطح زمین مرتفع باشند  
و خواهیم که بدانیم کدام اطلاق است بر زمین چو بی بینیم و از آن  
سری از آن دو مرتفع بگیریم و مابین قدم خود و مسقط چو بی  
شخص مساحت کنیم و به چنان ارتفاع از قاعده شخص دیگر دور  
شویم تا سران شخص از دو نقطه ارتفاع در نظر آید پس از مثل  
ارتفاع تا مسقط چو بی مرتفع مساحت کنیم و نگاه کنیم اگر اطلاق است  
بالا این مرتفع در طول سوا اند و اگر کمتر باشد کوتاه تر بود

۱۰۰

۱۰۱

نیم



و اگر بیشتر باشد در آن روز **در وقت سیر در طالع**  
 و عکس و غیر آن از هیئت دوازده گانه طالع اما سیر در  
 طالع همان درجه رافق شش هستند و در نشان کنند و آن  
 مقدار که از عرض مولا گذشته باشد بر سال بگذرد بر توالی آنرا  
 چرخ پس مری بر آنجا نهد که غایت مولا بود در آن وقت  
 و باقی مشرق نگاه کنند تا بر کدام برج و کدام افق و سیر  
 درجه طالع بان درجه رسیده باشد و درین وقت نظر کنند  
 بر افق مغرب و وسط السماء و در آنرا من درجه چند که  
 برین مواضع باشد سیر درجه ساج و عکس و راجع بود  
 و درجه طالع بر ساعت و نیم موجه نهم و ششم بر وسط  
 السماء و در آنرا من باشند درجه طالع بر ساعت هشتم نهند  
 هشتم و دوم معلوم گردد و درجه ساج بر ساعت چهارم نهند  
 دوازدهم و ششم حاصل کرد **در هیئت دوم** در صورت صفی  
 افقی و معرفت علی بان در بکوی صیغه از صیغ اسطرلاب افق  
 اکثر بلاد و انقیاع رسم کنند و از صیغه افقی گویند و آن صیغه بود  
 که چون صیغ دیگر خط مشرق و مغرب و نصف النهار و علامت  
 نشد در آن رسم کرده باشند و در اربعه او که بخاطر مذکورین

۱۰۱

مقسم می شود و در هر دو قسم بسیار کشیده باشند چنانچه در هر  
 ربع بعضی از دوازده قسمی که در یک نقطه تقاطع شوند بیارند  
 و آن نقطه محل تقاطع خط مشرق و مدار رأس المری و المیزان بود که  
 بر یکی از آن دوازده قسمی افق مشرقی موضعی باشد عرض  
 بر شیب آنجا که نوشته بود و بر تریب تا آن مقدار که اراده کنند  
 و در بعضی اسطرلابها مابین کل واحد از مدار رأس المری و رأس  
 المری در اسطرلابان و رأس المری **بر یک قسمت** مساوی و آن  
 میل کل باشد شمالی و جنوبی و ازین صیغه استخراج طالع و ساعت  
 شب و روز و دیگر احوال در بیشتر عروض معلوم گردد و از این  
 صیغه ازجه سهولت است چه از موضع صیغ بسیار جهت مری  
 اسطرلاب کرانی شود پس بر افق که خواهند اولافض باید کرد  
 و طلسم دیده تا بر کدام ربع از اربعه اسطرلاب رسم کرده  
 و همچنین خطی که نسبت بان افق خط وسط السماء باشد و خط مشرق  
 و مغرب تعیین نموده و چون صیغه افقی چنان بیارند که نصف افق  
 که مطلوب باشد بجانب راست یا چپ افتد و در تحت باشد مقرر  
 او در فوق خط وسط السماء ان افق خط مستقیم بود که از مرکز صیغه بالا

۱۰۲

به بالا رود و خط مشرق و مغرب خطی بود که مستقیم که با خط وسط السماء  
 بر مواضع تقاطع کرده باشد و در هر  
 افقی بعد از تقاطع باید مدار رأس المری  
 و رسم عرض مکرر نوشتند **در صیغه**  
 و ساختن احوال یا ممال و بعضی  
 که در حق هم رسم کنند و صورت  
 نصف افق شش عرض **د** و بعد از آنکه خط افق و خط مشرق و مغرب  
 و خط وسط السماء معین شده باشد جهت معرفت معین النهار که در تقاطع  
 میان قوس النهاران جزو است و نصف دور که قوس النهار جمیع  
 در خط است و درجه افق یا شیطیه که بک بر افق مشرق عرض بلد  
 مطلوب بیاید نهاد و مری را پس بلند نشان کرد پس همان درجه خط  
 مشرق بیاید نهاد و در نشان کرد آن قدر که مری از موضع نشان  
 اول بگرد و عدیل النهاران درجه بود مثلاً در عرض **۱۰** عدیل النهار  
 اول دلو هو کنیم که معلوم کنیم اول دلو بر افق مشرق نهادیم و مری  
 رأس المری نشان کردیم و نگاه کردیم و مری را پس بلند از نشان اول  
**و** درجه گذشته بود در آن عرض فایده در بیان معرفت عام

۱۰۳

ساعت روز و تمام ساعات شب صیغه افقی که خواهم کنیم در  
 بلد معین تمام ساعت روز بداند درجه افق یا بر افق شش  
 عرض ان بلد بیاید نهاد و در نشان کرد و میان مری و نشان باید  
 شش و آنچه بود نصف النهار بود و **دو** و مری را پس بلند کرد و خواهم عدیل  
 النهار درجه افق یا در آن بلد بر نود و نوزده کریم درجه  
 افق یا شش شمالی بود و از نوزده بگذارد اگر میل درجه افق یا شش جنوبی **۱۰**  
 بود تا نصف قوس النهار حاصل آید پس ان نصف قوس النهار بر  
 پانزده قسمت باید کرد تا ساعت بیرون آید و هر چه از پانزده کمتر  
 بود در یک راجع و دقیقه باید گرفت و در ساعات باید افزود  
 تا ساعت و دقائق نیم روز ان روز معلوم گردد و بعد از آن از  
 تقاطع باید ساخت که ساعت و دقائق ان روز معلوم شود و در  
 در اول دلو در عرض **۱۰** ساعت روز هو کنیم که بدانیم اول  
 بر افق عرض مذکور نهادیم و مری نشان کردیم و مری را پس بلند  
 السماء ان افق نهادیم و مری نشان کردیم و میان مری و نشان  
 بر شش **د** چو بود **د** قسمت کردیم چهار قسمت بر آن  
 آمد دوازده باشد از آن چهار حزب کردیم **۱۰** باشد و این وقت  
 باشد مجموع را تصغیف کردیم **د** ساعت **د** دقیقه شد و این

سنت



ساعات و دقائق تمام آن روز است و آن عرض و اگر مجموع ساعات  
 و دقائق آن شب تمام آن ساعتها روز را از آن نقصان کنند تا  
 باقی ساعات شب باشد و اگر آنکه از آن یک ساعت موصوفه  
 روز معلوم کنیم نصف قوس النهار را بر شش قسمت باید کرد تا خارج  
 قسمت اجزاء یک ساعت از ساعات موصوفه آن روز بود و اگر اجزاء  
 یک ساعت از ساعات موصوفه شب فواید اجزاء یک ساعت از ساعات  
 روز از شش نقصان کنند تا باقی اجزاء یک ساعت از ساعات شب  
 باشد و آن اوقات **فایده** در معرفت طالع از ساعات مستوی  
 یا موصوفه گذشته یا مانده از روز یا شب ازین معنی اگر ساعات  
 و دقائق مستوی معلوم باشد آن ساعات در بازده ضرب  
 باید کرد و هر چهار دقیقه را یکدرجه بر آن مبلغ باید افزود و یا اگر  
 گذشته یا مانده از روز یا شب معلوم شود و اگر ساعات و دقائق موصوفه  
 معلوم باشد آنرا در اجزاء ساعات روز ضرب باید کرد و دقائق را  
 بر همان اجزاء قسمت باید نمود و خارج قسمت را با حاصل ضرب  
 اضافه باید کرد که مجموع دایره گذشته یا مانده از روز بود و اگر  
 ساعات و دقائق شب معلوم بود ساعات را در اجزاء ساعات  
 موصوفه شب ضرب باید کرد و دقائق قسمت باید نمود و اضافه

۱۰۵

مسلم

حاصل ضرب کرد تا دایره گذشته از شب یا مانده از شب بود  
 درجه اقطاب را بر اوقات شرقی باید نهاد و مری را بر سطح دایره  
 حالت نشان باید کرد و بقدر و از مری را بر سطح دایره  
 جرحه بگرداند که گذشته از روز بود بخلاف توالی اگر مانده از شب  
 باشد چون مری را بر سطح دایره باید نهاد که نهاده دایره باشد نگاه  
 باید کرد تا کدام درجه بر اوقات شرقی افتاده است که آن درجه  
 طالع بود و آن وقت و اگر ساعات گذشته از شب یا مانده از روز  
 معلوم بود نظیر درجه اقطاب را بر اوقات شرقی باید نهاد و مری  
 نشان کرد و بقدر و از مری را بر سطح دایره بگرداند که گذشته از  
 شب بود و بخلاف توالی اگر دایره مانده از روز بود تا از اوقات  
 شرقی درجه طالع معلوم شود مثلاً در عرض **۲۰** در ساعات  
 و بیت دقیقه از روز گذشته ما را معلوم بود و طالع زمان  
 در آن وقت هویتیم که معلوم کنیم ساعات گذشته در بازده  
 ضرب کردیم **۱۰** درجه شد و هر چهار دقیقه یک درجه کنیم  
 و پنج امد اضافه پس کردیم سی و پنج شد و این دایره گذشته از  
 روز پس درجه اقطاب را اول بدان اوقات عرض ما نهادیم

۱۰۶

و از نو کم کرد و جیب مستوی آن قوس اجزائی بود که از اقام  
 شصت کانه عناه که در مقابل آن قوس افتد که جیب مستوی  
 بود بر کانه شصت عناه در خط علامه کنند اگر خطوط جیب مستوی  
 خط شرقی و مغرب و کانه باشد که خطوط جیب موازی خط علامه  
 کشیده باشند پس جیب آن قوس اجزائی بود از اقام مذکوره  
 که در مقابل نام آن قوس افتد بر کانه شصت عناه در خط شرقی  
 و مغرب باشد و اگر جیب معلوم باشد قوس نیز معلوم توان کرد و  
 از تمهید این مقدمات گوئیم که از جهت استخراج ساعات از ارتفاع  
 میل اقطاب یا کوب در آن روز یا شب معلوم باید کرد و این نوع  
 که در محقق افاقی اگر میان مدار است ثلثه در هر ربعی بر خط وسط  
 الاست افاق معروضی با جرم میل قسمت کرده باشند جزو ثلثه  
 باشد ثلثه کوب بر خط وسط است و پس ثلثه که از مدار است  
 اطل و میزان یا موقع جرم یا ثلثه چند جزو است این باشد میل  
 یا بعد کوب بود از معدل النهار و اگر در بعضی افاقی این قسم  
 باشد در هر ربعی که باشد میل اقطاب یا کوب از معدل النهار  
 کنند چنانچه در مذکور به سبب اختلاف عرضها میل و ثلثه  
 نرسد و پس اگر میل یا بعد است یا باشد بر قاع عرض آن بلد از این

۱۰۷

مسلم

و مری را بر سطح نشان کردیم و از آن موضع مری بقولی اجزاء بقدر  
 سی و پنج درجه گردانیدیم و در اوقات شرقی نگاه کردیم که درجه  
 هست بود و این درجه طالع بود و در آن وقت عرض **۲۰** بیان  
 معرفت ساعات موصوفه گذشته از همین طلوع اقطاب یا کوب  
 در زمان معین یا مانده از زمان معین تا جایی غروب از اوقات  
 اقطاب یا کوب بر کانه از اقطاب یا از سترگان ارتفاع  
 گرفته باشند در محقق افاقی آن ارتفاع را با دایره سمت توان کرد  
 از جهت عدم خطرات در آن محقق پس از جهت تحصیل دایره ساعات  
 بتواند دیگر مجموع باید کرد از آنکه یکی است که اگر اسطرلاب  
 جیب بود یعنی بر ظهر آن اسطرلاب خطوط قوس و بر نیمه  
 عناه در جهات جیب کشیده باشند و آن چنان بود که یکی  
 نیمه قوس از عناه که در مقابل ربع ارتفاع افتد و قوس ثلثه  
 ارتفاع خط علامه باشد ثلثه قسمت کنند اگر خطوط جیب مستوی  
 خط شرقی و مغرب کشیده باشند و ابتدا از مرکز کنند خط  
 مستقیم از اجزاء ارتفاع خط علامه کشند چنانچه موازی خط  
 شرقی و مغرب بود پس قوسی که از ربع ارتفاع قوس کنیم

۱۰۸



جنوبی بود از آن نقصان کنیم که حاصل مابقی غایت ارتفاع آفتاب  
 رشتن اگر روز بوده غایت ارتفاع یا کوکب گشت باشد و نگاه کنند  
 که ارتفاع آفتاب یا کوکب در وقت مطلوب چند درجه است خطی که  
 از درجه ارتفاع وقت میروند بر استقامت در آن وقت که خطی  
 عمود بر غایت ارتفاع میآید بر کدام جزو افتد از اجزای نصف  
 جیب ارتفاع پس علامتی بر آن جزو از عمود باید کرد و خطی  
 ارتفاع بر خط عمود باید نهاد و اگر خطوط جیب موازی خط شرق  
 و مغرب کشیده باشند و نگاه باید کرد تا خطی از خط جیب از آن  
 علامت مذکور بگذرد و بر کدام درجه می افتد از درجات خط شرق  
 چند آنکه باشد بر پانزده قسمت کنند آنچه برون آید ساعت زمانی  
 نامه بود و آنچه از پانزده کمتر بود در چهار مرتب کنند که حاصل  
 دقائق ساعتها بود از آن ساعتها اضافت کنند مجموع ساعتها و دقائق  
 بود میان طلوع آفتاب یا کوکب و وقت مخروص اگر از نشان  
 شرقی بوده باشد با ساعتها و دقائق بود میان غروب آفتاب  
 یا کوکب و وقت مخروص اگر از نشان غربی بوده باشد  
 در عرض آفتاب در محله درجه دل بود و غایت ارتفاع  
 درجه و ارتفاع وقت درجه هجدهم که ساعت

نیم

زمان گذشته از روز بدینیم تا وقتی که ارتفاع وقت درجه  
 بود خطی ارتفاع درجه درجه میآوریم و نگاه کردیم خطی از خط طراز  
 درجه ارتفاع برون آمد و خطی که یک درجه از خط عمود  
 باقیم را بجا نشان کردیم و عموده باز بر خط انقباض میآید و  
 نگاه کردیم خطی که از نشان مذکور برون آمده بود درجه درجه  
 ارتفاع واقع شده بود از آنرا بر پانزده قسمت کردیم هر یک  
 برون آمد معلوم کردیم که در آن وقت که ساعت زمانی از روز  
 گذشته بود و اگر بطور اسطرلاب خطوط جیب موازی خط استقامت  
 کشیده باشند خطی ارتفاع غایت نهند و محل آنرا خط طراز  
 از ارتفاع وقت عموده نشان کنند و خطی عموده بر خط شرق  
 و مغرب نهند و نگاه کنند تا خطی که از آن علامت استقامت  
 برون آید بر کدام درجه از درجات خط شرق می افتد در هر درجه  
 که باشد از آن خود نقصان کنند و مابقی بر پانزده قسمت کنند  
 و هر چه از پانزده کمتر باشد در چهار مرتب کنند تا ساعتها و دقائق  
 حاصل شود پس چون اجزای ساعتها را با لیل از آفتاب  
 یا کوکب کنند چنانکه تقسیم و ساعتها و دقائق را در آن مرتب کنند  
 در ماضی یا ماضی حاصل پس اگر خواهند از آن در طالع معلوم

این شکل را بر اندون چرخه اسطرلاب بر کشند پس نگاه کنند تا غایت  
 ارتفاع آفتاب یا کوکب چند است و بعد از آن خطی که مقدار بر هر کس  
 ربع شود طلب باید کرد و خطی که از ارتفاع آفتاب یا کوکب در وقت  
 مخروص بر استقامت اجزای ساعت کانه رود نیز طلب باید داشت  
 و موضع تقاطع هر دو خط با دست باید آورد و نگاه باید کرد تا  
 دایره که بر آن تقاطع بگذرد بر کدام جزو افتد از اجزای دایره که بر آن  
 جزو را نگاه باید داشت و آن عدد را بر پانزده قسمت باید کرد تا  
 آنچه حاصل شود ساعت زمانی بود ماضی اگر ارتفاع شرقی بود یا با  
 اگر ارتفاع غربی باشد از آنرا در اجزای ساعتها ضرب کنند و چنانکه  
 تقسیم کنند تا مطلوب حاصل شود و چون دیگر در معرفت دایره  
 گذشته با ماضی از روز و شب از ارتفاع آفتاب یا کوکب  
 باید که اول از صحیفه افاقی تبدیل الیه معلوم کنیم و غایت ارتفاع  
 آفتاب یا کوکب در روز مطلوب درین ربع طلب کنیم و ارتفاع  
 وقت نیز ازین ربع طلب و تقاطع خطی که از غایت ارتفاع  
 بر مرکز رود و خطی که از ارتفاع وقت با جزای ساعت کانه لا  
 شود با دست آوریم و دایره که بر آن بگذرد و نگاه کنیم که بر  
 کدام جزو افتد بر هر جزو که باشد از اجزای ساعت کانه علامتی برون

کنند چنانکه گفته شد و اگر خواهند دایره پانزده قسمت کنند تا  
 ساعت معلوم شود اما اگر اسطرلاب جیب نبود خواهند  
 که از ارتفاع ساعتها زمانی معلوم کنند شکل ربعی او دایره  
 بکشند بر وجهی که در خط افواج کنند یعنی که بر دایره تقاطع  
 کنند و نقطه ناهیه را مرکز سازند و هر چه که خواهد بود  
 بکشند و آن خط افواج کنند تا آن خط را قطع کنند پس  
 آن خط را بنود قسمت کنند و بر یک نشان افاق خطی تقسیم  
 بر مرکز بکشند پس یک نصف قطر از آن دو نصف قطر ساعت  
 قسمت اول کنند و از هر قسمتی که در آن قرار کنند  
 و با یک دایره بر مرکز  
 نهند و مقدار هر یک را  
 بر یک دایره کشند و از ربع  
 افاق قسمت کنند تا  
 بر دو نصف قطر کشند  
 و افاق ربع و افاق  
 نصف قطر را بر خط  
 و ده در رقم بکشند ابتدا از مرکز نگاه کنند که در بعضی طالع



نیم



کیم پس چنانکه باشد او را از وقت نقصان کیم و باقی کیم و در  
 جب تبدیل النهار عرب کیم و حاصل بر عدد وقت کیم انچه از وقت  
 برون آید او را تبدیل خوانیم پس نگاه کنیم اگر میل آفتاب یا بعد  
 کوکب از معدل النهار شمالی بود چنانکه گذشت آن تبدیل را  
 از اجزاء شصت گانه که علامه بروی کرده ایم نقصان کنیم و اگر میل  
 آفتاب یا بعد کوکب از معدل النهار جنوبی بود خارج بر آن  
 افزاییم انچه حاصل آید نگاه کنیم تا خطی که از آن مبلغ برود شود  
 و برعکس بر کدام جزو از اجزاء مذکور مانده باشد بهر جزوی  
 که افتاده باشد آن جزو از خود کم کنیم و باقی کیم و آنرا حاصل  
 دار خوانیم پس نگاه کنیم اگر ارتفاع مشرقی بود میل آفتاب  
 یا بعد کوکب از معدل النهار شمالی باشد فضل دایره از مجموع  
 خود و تبدیل النهار در یک بخش یا کوکب در آن وقت کم کنیم  
 تا دایره بماند و اگر میل آفتاب یا بعد کوکب از معدل جنوبی  
 مجموع فضل دایره و تبدیل النهار از خود نقصان کنیم تا دایره بماند و اگر  
 ارتفاع وقت غربی بود میل آفتاب یا بعد کوکب از معدل النهار  
 شمالی بود فضل دایره و تبدیل النهار و خود بر جمع کنیم و مجموع دایره  
 بود و اگر میل آفتاب یا بعد کوکب جنوبی بود فضل دایره بر خود افزاییم

و تبدیل النهار درجه مذکوره از مجموع فضل دایره و خود نقصان  
 کنیم انچه حاصل آید از همه احوال دایره ماضی بود و اگر این دایره  
 از خودش النهار آن روز بکشد نقصان کنیم و باقی ماند  
 پس اگر خواهیم که از درجه طالع بداییم درجه اقیانوس را در روز  
 یا مری کوکب را در شب بر افق مشرق بنویسیم مری را در اوج  
 نشان کنیم و از موضع نشان بعد دایره بر توالی اجزاء و حره  
 عکسوت بگردانیم انچه از منطقه البروج بر افق افتد طالع بود و اگر  
 دایره باز ده قسمت کنیم خارج قسمت استوا شود و اگر  
 از وقت طلوع آفتاب یا کوکب تا وقت مغرب آن اگر دایره  
 بود تا غروب آفتاب یا کوکب اگر دایره باقی باشد و اگر مری  
 کوکب بر افق مشرق نهند و مری را بر سطحی نشان کنند یا بنظر  
 درجه آفتاب بر افق نهند و مری نشان کنند و میان مری و  
 نشان بیشتر که دایره بود از همین طلوع کوکب تا غروب  
 آفتاب پس اگر کوکب بر روز طلوع گذران دایره از طلوع طلوع کوکب  
 نقصان کنند و اگر شب طلوع کرده باشد بر او افزایند که باقی  
 یا حاصل دایره گذشته از شب بود و اگر دایره بر اجزاء استوا  
 روز و شب قسمت کنند استوا معوجه و دایره مری و آن آید

**تایید** در عمل سوسیه البیوت در صحیفه افاقی بیاید و آنست که  
 چون درین صحیفه قوسهای معلومه مرسوم نیست عمل سوسیه البیوت  
 بهستور سابق صورت نمیدهد پس فایده عمل درین صحیفه آنست که  
 درجه طالع معلوم را بر افق مشرقی آن عرض بنویسیم که طالع در آن  
 معلوم شده باشد بر خط وسط السما درجه عکس افتد و از درجه  
 طالع و عکس سیاه و باجم معلوم است و ازجهت بیوت مانده و از درجه  
 درجه آفتاب بر افق آن بلد بنویسیم و مری نشان کنیم پس در نصف  
 النهار بنویسیم و مری نشان کنیم تا نصف قوس النهار معلوم شود و بعد  
 از آن نشان کنیم و نگاه کنیم که چند درجه است پس درجه طالع بر افق  
 مشرق بنویسیم و بنویسیم تا مری را بر سطحی بر یکجا افتاده است از اجزاء  
 حره پس از موضع بقدر ثلث نصف قوس النهار بر توالی اجزاء و حیره  
 عکسوت بگردانیم و نگاه کنیم که کدام درجه از منطقه البروج بر خط وسط  
 السما آن وقت افتاده است انچه باشد درجه خانه یا درجه بود  
 و یکبار دیگر بقدر ثلث نصف قوس النهار مری را بر توالی اجزاء بگردانیم  
 انچه از منطقه البروج بر خط وسط السما افتد درجه خانه یا درجه بود  
 و بعد از آن یکبار دیگر در درجه طالع و بر افق مشرق بنویسیم پس  
 قوس النهار یعنی صحیفه همان نشان از وقت عدد بجاییم انچه بماند

مری بعد از آن از خط طلوع او بقدر اختلاف توالی بگردانیم انچه  
 از منطقه البروج بر خط وسط السما باشد درجه خانه بنویسیم  
 بعد از آن یکبار دیگر مری را بر سطحی بگردانیم توالی اجزاء همان  
 قدر بگردانیم انچه بر خط وسط السما افتد از منطقه درجه خانه بنویسیم  
 بود و چون در جات این خانهها معلوم شد درجات خانهها  
 و اگر معلوم است **اما معروف** مطالع البروج بطل استوا و مطالع البروج  
 به بلد خود است و از اول عمل یا ابتدا از منطقه دیگر بهستوری  
 که در غیر صحیفه افاقی ظاهر شده درین صحیفه همچنان طریق حاصل  
 میشود ولی تفاوت و همچنین استخوان طالع کوکب سال آینده  
 از طالع سال گذشته بر وجهی که سابقا مذکور شد از صحیفه افاقی  
 توان نمود و درجه طلوع و درجه مری هم تباهست گذشته ازین  
 صحیفه عمل میتوان کرد و بعضی دیگر از اعمال که ازین صفحه  
 معلوم می شود تفصیل آن در رساله که تا لایف این مقاله در بیان  
 این عمل صحیفه افاقی تا لایف نموده طلب نمایند و اعلم  
**طریق کیم** در امتحان اسطرلاب و آن بر دو نوع است  
 یکی امتحان علما و دوی ایشان بود که هر عمل که از آن کنند  
 آن عمل با حساب ازینجه که آن اسطرلاب بان رصد محول



بود و مطابق اند دوم امتحان راستی و کجی اسطرلاب  
 و آلات و خطوط او مجموعاً از مقدار امتحان آن چنان بود  
 که ثقبه کسی بر حاق وسط راس کسی باشد و چون چنین  
 بود ام را از علاقه بیاورند اگر طرف عروه بر خط علاقه افتاده  
 باشد بل میل جهت نام صحیح باشد والا اگر میل جهت و کشته باشد  
 آن جانب غلط بود و ارتفاع خلل واقع شود به اسطرلاب میل  
 بان جانبی کند که اعطی است و ارتفاع یا بیشتر یا کمتر نماید  
 و اگر صحیح باشد یک از ارتفاع و عینکوت در درون حجه  
 می نمایند و همان طریق که در ام کفایت می یابد از ارتفاع  
 و تفاوت آن معلوم می کنند اما امتحان خط انصباب  
 چنان بود که چون علاقه بدست گیرند ش قوی مثل یاره  
 سرب یا چیزی بنیل در رسیمان باریک باشد و فرو  
 گذارند باید که آن رسیمان بر خط علاقه منطبق شود  
 تا خط مذکور راست و صحت بود و همچنین اگر خط مذکور  
 خط مشرق و مغرب یا خط انصباب صحیح امتحان  
 کنند کل واحد از صفا بر پشت اسطرلاب حکم کنند  
 که خط انصباب یا خط مشرق و مغرب بر خط علاقه منطبق

نمود

شد و دست قوی بر عروه حکم کنند و علاقه بدست گیرند و اسطرلاب  
 منطبق گردانند و نمک کنند اگر رشته ش قوی مطابق آن خط  
 صغیر بود آن خط راست بود و اگر خواهی خط افقی امتحان  
 کنند یک پای بر کار بر طرف خط علاقه نهند و پای دیگر بر طرف خط  
 افقی پس بهمان وضع بر کار بگردانند و پای که بر طرف خط  
 افق بود بر طرف دیگر نهند از خط افق اگر بر این اند خط افق  
 صحیح باشد اما علامت تحت دوایر چنان بود که اگر با جها که  
 هر دایره از دوایر اسطرلاب چون به بر کار بیاورند و امتحان  
 کنند متساوی باشد و چون خواهند که بدانند جوا و ارتفاع  
 صحیح است باید یک پای بر کار بر خط افقی نهند و مقدار معین  
 ننج کنند پس بر خط علاقه نهند و نگاه کنند اگر آن پای دیگر  
 بر قاع همان مقدار افتاده است صحیح بود والا خطا بود و مجموع  
 اجزا ارتفاع و جره بدین امتحان باید کرد و علاقه تحت مشاهده  
 است که چون ارتفاع آفتاب یا کوئی گیرند یک طرف مشاهده  
 کنند شمس مشاهده نشان کنند و هم در حال مشاهده را بگردانند  
 و شمس طرف از مشاهده بر آن موضع نهند و ارتفاع دیگر را که آن  
 ارتفاع اول باز آید صحیح باشد و چون خواهند که بدانند که این

مقدار است بر افق غربی باشد و همچنین اگر درجه از منطقه از شرق  
 بر خط مشرق و مغرب یا بر خط وسط انباشته باشد باید که نظیر آن  
 درجه بر همان خط واقع شود و وجهه صحیح تحت ارتفاع منطقه  
 البروج باید که اگر اول بر افق شمس نهند اول نیز بر افق مشرق  
 افتد و اول جسدی بر خط وسط سما و اول سطح آن خط  
 و ثانیا بر افق نامت اربع صحیح بود و اگر خواهند که بدانند که  
 قسمت بر وجه تحت یا نه بر کار امتحان کنند اگر متساوی بر وجه  
 و دلو و عقرب و همچنین هر دو بر وجه که بدشان از منطقه سرطان  
 و سر جسدی متساوی باشد برابر باشند تحت صحیح باشد و اما  
 خطا باشد و چون خواهند که بدانند که مری کوکب یا نه صحیح است  
 یا نه از کوکب دیگر ارتفاع گیرند پس یکی از آن دو بر افق ارتفاع  
 نهند باید که مری آن کوکب دیگر ارتفاع خود که یافته بودند  
 افتاده باشد و درین روش صحیح باشد و اگر تحت یک مری  
 تحقیق دانند از آن مری تحت و سطح تمام مری با معلوم توان  
 کرد و باید که کل واحد از سر سلطان و سر جسدی و سر خط کوکب  
 میزان با مدار خودی که دوی هیچ تفاوت یا منطقه البروج صحیح باشد  
 و خط طاسا مقبوضه باید که چون به بر کار امتحان کنند میزان  
 هر دو خط که فرض کنند در مدار می مانند بعد دو خط بود و در

مقدار است بر افق غربی باشد و همچنین اگر درجه از منطقه از شرق  
 بر خط مشرق و مغرب یا بر خط وسط انباشته باشد باید که نظیر آن  
 درجه بر همان خط واقع شود و وجهه صحیح تحت ارتفاع منطقه  
 البروج باید که اگر اول بر افق شمس نهند اول نیز بر افق مشرق  
 افتد و اول جسدی بر خط وسط سما و اول سطح آن خط  
 و ثانیا بر افق نامت اربع صحیح بود و اگر خواهند که بدانند که  
 قسمت بر وجه تحت یا نه بر کار امتحان کنند اگر متساوی بر وجه  
 و دلو و عقرب و همچنین هر دو بر وجه که بدشان از منطقه سرطان  
 و سر جسدی متساوی باشد برابر باشند تحت صحیح باشد و اما  
 خطا باشد و چون خواهند که بدانند که مری کوکب یا نه صحیح است  
 یا نه از کوکب دیگر ارتفاع گیرند پس یکی از آن دو بر افق ارتفاع  
 نهند باید که مری آن کوکب دیگر ارتفاع خود که یافته بودند  
 افتاده باشد و درین روش صحیح باشد و اگر تحت یک مری  
 تحقیق دانند از آن مری تحت و سطح تمام مری با معلوم توان  
 کرد و باید که کل واحد از سر سلطان و سر جسدی و سر خط کوکب  
 میزان با مدار خودی که دوی هیچ تفاوت یا منطقه البروج صحیح باشد  
 و خط طاسا مقبوضه باید که چون به بر کار امتحان کنند میزان  
 هر دو خط که فرض کنند در مدار می مانند بعد دو خط بود و در

نمود







از جهت جنوب او در طرف شام فان کوکب دوم بود از صورت کلب  
الاصغر جنوبی العرض وان دو ستاره که با هم یک بر می آید بر م  
خوانند آنکه با شمس یابی بر می آید کوکب نهم است از صورت  
کلبه الاکبر از قدر سیم جنوبی العرض و آنکه با شمس شمس بر می  
آید کوکب اول بود از کوکب کلبه الاصغر از قدر چهارم جنوبی  
العرض و این کوکب در وسط بستان در آخر شب ظاهر شود  
و در بستان در اول شب از مشرق و در مقابل شمس از جهت  
شمال دو ستاره روشن باشد نزدیک یک دیگر ان دو  
ستاره را از راع خوانند و هر یکی را با نفراد رس التمام  
خوانند ان یکی که اول بر آید و جنوب نزدیک بود رس  
التمام المقدم گویند و ان کوکب اول از صورت جودا  
باشد از قدر دوم شمال العرض و ان یکی دیگر که آخر  
بر آید و مشرق نزدیک بود رس التمام المؤخر گویند و از  
کوکب دوم بود از صورت مذکوره از قدر دوم شمال العرض

۱۳۵

در عقب ایشان بقدر اوس نیزه بالا چهار کوکب بر می آید بر خطی  
مفوس و این چهار کوکب منزل جبهه بود از منزل قروان چهار  
کوکب کوکب جنوبی او که مقابل او باشد روشن تر بود از هر  
چهار جنوبی و از همه بزرگتر بود و او را قلب الکسد ملکی بود  
وان کوکب ششم بود از صورت اسد از قدر اول شمال العرض  
و در جانب جنوب او یک ستاره تنها باشد که در حوالی او پنج  
ستاره دیگر بود و او را عقیق الشیخ خوانند و نور الشیخ  
از جهت انفراد او از کشتن خود که سفر این و قلب الکسد  
است و ان کوکب دوازدهم بود از صورت شمس از قدر  
دوم جنوبی العرض و در عقب قلب الکسد ستاره دیگر بر آید  
روشن از اطر الکسد خوانند و ان کوکب ششم باشد از صورت  
اسد از قدر دوم شمال العرض و یک کوکب دیگر با او ملوث  
گذا نزدیک او در روشنی و ان کوکب بیست و دوم باشد از  
صورت اسد از قدر دوم شمال العرض و این دو ستاره بستان  
روشن باشند و مجموع ان دو ستاره را نیزه گویند که از  
منزل قروان باشد و بعد از یک نیزه بالا کوکبی روشن در

۱۳۶

در بزرگ و فردی بماند بر عقب زهره بر آید ان کوکب را حرق خوانند از  
جهت مشرق شدن هوا سردی در حین طلوع او و از منزل قروان  
و این کوکب بیست و هفتم باشد از صورت اسد بر دنبال او بود  
از قدر اول باشد شمال العرض و در عقب عرض بعد از نیزه  
بالکساره روشن تنها بر آید و بر جانب شمال او بعد بعد  
سه چهار نیزه بالکساره دیگر یک نزدیک در روشن طلوع می کند  
و با این ستاره روشن ستاره نازیکتر بر بعد دو کوکب بالا بر آید  
این دو ستاره روشن را سماکان خوانند آنکه تنهاست او را  
سماک اغزل خوانند و ان کوکب چهاردهم است از کوکب پنج سبند  
بود از قدر اول جنوبی العرض و ان ستاره دیگر بود که روشن  
تر بود و شمالی است از سماک راع گویند و این کوکب پنج از  
صورت عجا بود از قدر اول شمال العرض و ان ستاره خود که با  
اوست او را راع راع گویند و ان ستاره ششم باشد از صورت  
عجا از قدر سیم شمال العرض و ان ستاره اول نیست پس  
دوم اغزل گویند یعنی بی سلاح و در آخر فصل چهار در بستان سماک

۱۳۷

راع در میان آسمان بود و برابر سماک اغزل در جنوب  
و جنوب او بود و در جانب شرق او بقدر اوس نیزه بالا گشت  
ستاره باشد بر خطی دایره تا تمام که عوام از آگاهانستند و  
کاسه درویشان خوانند و بخان از آگاهی شمالی گویند و که  
و یکی از ان کوکب که روشن تر از همه بود او را نیزه گویند  
و ان کوکب اول بود از صورت اکلیل از قدر دوم شمال  
العرض و چون فک بمان آسمان رسد در جانب جنوب  
او ستارگان عقرب نزدیک کسند صغیر النهر و از  
کوکب عقرب ستاره روشن تر بود که سنج رنگ که با ستاره  
دیگر نازیکتر از او که از دو جانب او باشد بر خطی مفوس ان  
ستاره را قلب العقرب گویند و ان کوکب ششم بود از کوکب  
صورت عقرب از قدر دوم جنوبی العرض و ستاره دیگر روشن  
که بر میان آسمان گذرد با دو ستاره فرد بر دنبال شمس خرو  
که مشایخ الاصلع باشد و عوام از آگاهی پایه خوانند  
و در آخر فصل بستان با اول شب رست برکت از اس  
بعض بلاد باشد ان کوکب را شرواق خوانند و این کوکب  
اول بود از صورت شمس و در قدر اول بر شمال العرض

۱۳۸



در مقابل او از سوی شرق و مغرب نزدیک برکن رخزه  
ستاره روشن بود میان دو ستاره دیگر تاریک که بر  
مائل خطی مستقیم بود و عوام انرا داشت باین ترادف گویند  
ان ستاره روشن سرطانی است و ان کوکب سیوم  
بود از صورت عقاب که بر میان مثلث است از قدر  
دوم شمال العرض و چون مابین دو سر را خطی توهم کنند  
وان خط را قاعده سازند دیگر مابین ایشان و  
کوکبی تاریکتر از ایشان که سوی مغرب بود و خطی وصل  
کنند چنانکه ان کوکب با ایشان هم بر مائل مثلثی متساوی  
الاضلاع باشند ان کوکب را داعی و رأس المذکر گویند  
وان کوکب اول باشد از صورت حوا و بر سر او بود  
و از قدر سیوم شمال العرض دیگر چون سر را مائل  
سازند مابین کوکبی دیگر روشن از جانب شرق و شمال  
ایشان دو خط توهم کنند چنانکه کوکب با ایشان هم بر مائل  
مثلثی مختلف الاضلاع باشند و ان ستاره بر میان جره بود  
انرا درف و ذنب المذکر خوانند و ان کوکب پنجم بود از

۱۲۹

از صورت دجابه و بر دبال او بود قدر دوم شمال العرض بعد از  
از جانب شمال نفس جره خستاره بود که در روشنی یکدیگر  
نزدیک اند بر مثال شتر و عوام انرا شتر خوانند و بجان ذات  
الکرسی گویند از ان ستارگان یکی در پیش می آید و بر کوهان  
شتر بود ان کوکب را کف الخشب و ستارم الناقه خوانند و این  
کوکب دوازدهم بود از صورت ذات الکرسی و از قدر سیوم شمال  
العرض و چنین گویند که هرگاه ان کوکب نصف النهار رسد هر  
دعای که در ان وقت کنند مستجاب بود و آنچه مشهور است که شتر  
در گذشت این معنی دارد که کف الخشب بر میان آسمان  
می گذرد و در جنوب و غرب ذات الکرسی بقدر چهار نيزه  
بالا چهار کوکب از قدر دوم واقعست بر مثال مرغی آماغری  
از ان چهار کوکب را مکنب العرض خوانند و ان کوکب اول بود  
از قریع مقدم شمال العرض باز کوکب جنوبی از ان چهار مکنب العرض  
خوانند و ان کوکب ثانی بود از قریع مقدم شمال العرض و کوکب ششم  
از ان جناح العرض گویند و ان کوکب ثانی بود از قریع مآخر شمال  
العرض و کوکب شمالی از ان سره العرض خوانند و ان کوکب اول  
بود از قریع مآخر شمال العرض و این هر دو کوکب منزل مآخر باشند  
از منازل قمر و مجموع این کوکب اول و دوم و سیوم و چهارم از صورت

۱۳۰

فوس اعظم باشد و بعد از ان در شمال سره العرض بمقدار دویزه بعد  
کوکبی از قدر دوم واقعست از ابط المذکر خوانند و این منزل شتر  
بود از منازل قمر و کوکب دوازدهم از صورت ملسله شمالی العرض  
و دیگر در شمال بطن المذکر هم یکصدار بعد کوکبی دیگر هم از قدر سیوم  
واقعست از ان مائل خوانند و این کوکب خارج از صورت حمل بود و شمال  
العرض و در مابین و سرطانی و دو کوکب از قدر سیوم واقع اند  
یکی از نزدیک کوکبتری که از کوکب دیگر تاریکتر بود صورت مثلثی  
متساوی الاضلاع باشند ان کوکب را ذنب المذکر خوانند و این کوکب  
بیت و چهارم است از صورت جدی جنوبی العرض و بعد از قدر  
الشیخ بمقدار دویزه بعد از شمالی چهار کوکب واقع اند از قدر چهارم  
کوکب سیوم از ان کوکب بیت از مغرب کرده انرا قاعده طلوع  
خوانند و قدر الشیخ و در حاق وسط کوکب مذکور و شعری شامیه  
واقعست در جانب جنوب بنات النعش که برایش کوکب از قدر  
سیوم واقعست چنانکه بعد میان هر دو از ایشان نیم ذراع بود  
و میان هر چهار از ایشان یک نيزه و نیم بود انرا فقرات خوانند و ان  
دو که در جانب شرق بود او را فقره اولی و دو که در وسط السما  
باشد فقره ثانی باشد و ان دو که در جانب مغرب باشد فقره

۱۳۱

ثالثه و ان شش کوکب از صورت دب که بر باشد و آنچه در هر کتاب  
رسم می کنند کوکب مآخر از فقره ثانیة شمال العرض و در جانب  
غربی تر با بمقدار یک نيزه بعد کوکبی روشن از قدر دوم و  
و کوکب خود بر مثال مثلثی طلوع می کند کوکب روشن را داعی  
الغول خوانند و ان کوکب دوازدهم بود از صورت حامل را کف  
الغول شمال العرض و کوکب باقی از کوکب بنات النعش که بر  
را عراق گویند و این کوکب بیت ششم بود از کوکب دب که بر  
از قدر دوم شمال العرض و در مابین رجل میری جوزا و شعری  
یانی دو کوکب واقع اند از قدر چهارم که بعد میان ایشان مقدار  
یک کز است و بار جل یعنی جوزا بر مثال مثلثی قائم الزاویه است  
کوکب مآخر از ان دو ذنب ارنب خوانند و ان کوکب دوازدهم  
بود از صورت ارنب جنوبی العرض و در جانب کف الخشب و این  
المذکر کوکبی از قدر سیوم واقعست که با ان دو کوکب مذکور بر مثال  
مثلثی متساوی الاضلاع ان کوکب را ذنب المذکر جنوبی خوانند و ان  
کوکب یازدهم است از کوکب حوت جنوبی شمال العرض و همچنین در  
مابین مکنب العرض و ذنب المذکر در جانب جنوبی ایشان کوکبی  
هم از قدر سیوم واقعست که با ایشان و همچنین با عیان الثور

۱۳۲











الارتفاع في قطع الخط من قوس العمر للموازي القوس الارتفاع فهو مقدار ارتفاع  
العمر ما خطه وعلّم على الدرجة ثم أنزل الرمي العزلة من المقطعات في باين الخط  
وخط نصف النهار فهو الدائر بين القطر والعمر خطه من نصف القوس بقما  
بين العمر والعرش من جهة خط نصف النهار والشمس **مصل** في معرفة  
مقدار باين قوس الشمس وعزوب الشفق الأحمر وستس خطه الشفق ومقدار باين  
طلوع الفجر الصادق وسقوط الشمس وستس خطه الفجر على مثل درجته الشمس من  
النقطة الاخرى ثم أنزل الرمي الى المقطرة مائة واثنين ثم زد على باين الخط  
وخط المشرق من قوس الارتفاع زد عليه نصف الفضل ان كانت الشمس في الجنوب  
والنقص منه ان كانت في الشمال فما كان فهو خط الشفق فافعل ذلك بمقطرة  
اثنين وستعين تحصل جهة الفجر والشمس **مصل** في معرفة افرانج الجهات الاربع  
وهي اوسط الشمال والجنوب والشرق والمغرب خذ ارتفاع الوقت  
واعرف سمتة فان كان شماليا بيد الزوال وان كان جنوبيا قبله  
فضع الخط على قدره من اول قوس الارتفاع وان كانت سمت جنوبيا  
بيد الزوال او شماليا قبله فضع الخط على قدره من اول قوس الارتفاع  
مفكوس القوس وثبتة على حرف البرج سمتة او غيرها واداء قطعت ذلك فضع  
البرج على ارفق سمتة واجعل مركزه لجهة الشمس وعلى شقوقها في خط دائرة  
قوس الشمس وحرك البرج حتى يستريح خطه بالخط العلوي في يكون البرج موضعا

46

على الجبال غطت الى جانبين فحين سمعتموهما الى ان يقاتلها ويصير اربعة  
ارباع فاقطع الذي من الجهة الممدود منها بقدر كسرت الوقت هو حفظ المشرق والمغرب  
والاخر نصف النهار واسم **نقط** في مفرق السجود كسرت مكة وكخراب البقلة  
منه الخط على نقط نصف النهار وابعده عن

الارتفاع فهو المطالع ان كانت الدرجة في فصل الشتاء وان كانت في فصل الربيع فهو  
الخط من الحرس على اثنين واحفظ من فاعه وسبعين ان كانت في فصل  
الصيف وزد عليها ان كانت في فصل الخريف فاحصل اربعه فهو المطالع النكبة  
استطعت نصف وتر النهار فاحسب المطالع البدنة وسبع على المشرق وان زدت

بسم الله الرحمن الرحيم

نصف المشرق على المكة حصل مطالع النيفر ومن مطالع الغروب **غيب** فان كان نصف  
المشرق اكثر من النيكمة نزل عليها دورا وبخمس وستون وثلاثمائة واطرح نصف  
المشرق من المجموع يبقى مطالع الزروق وان دوت نصف المشرق على النيكمة  
واذا المجموع على الدور فاطرح الدور الباقى هو مطالع الغروب وهذا ان  
المطالع غايط واكثر من جميع الاعمال والاعمال **مختار** في معرفة الامان والنجاة  
من الليل من جهة الكواكب اطرح مطالع الكواكب الغروب من المسوية السعيدة او غروب  
من مطالع الزروق يبقى الباقى من الليل عند توسطه واسقط مطالع الغروب من  
مطالع الكواكب يبقى الامان من الليل عند توسطه هذا ان كان يوقط ليلا والاطل  
فايدة له وحذفت احوال الصوم منها على المبدى من قبل جليله من قبل البلد والكل  
وعال الكواكب وغربا فان روا هذا الزكاة سهل عليها اصلها واطل مدارها  
والصلاة على نية والده وامها به تسليما كرا

۲

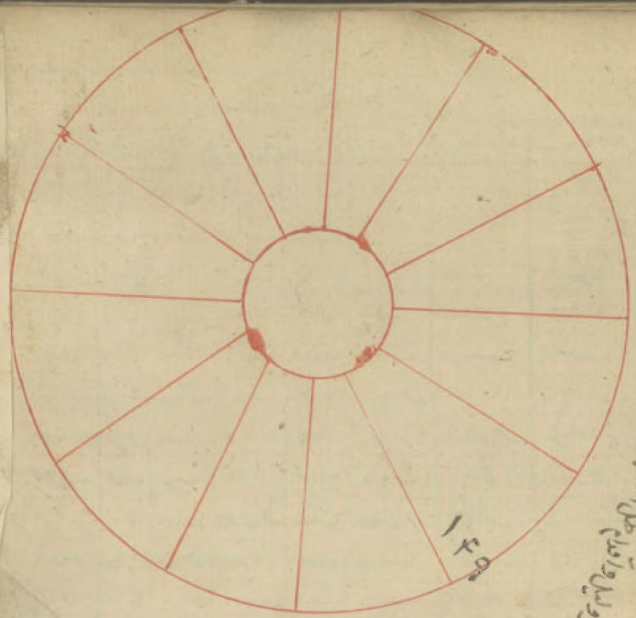
اسم اللان كمي

[illegible]

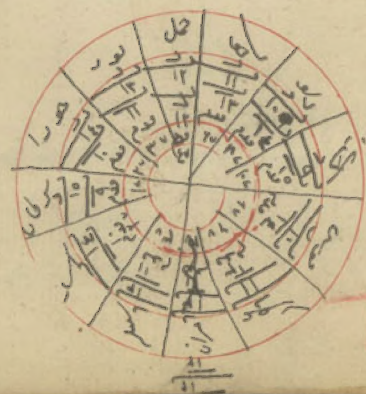


157





این روز و ماه و سال و قیام و غیره  
 در این روز و ماه و سال و قیام و غیره



۷۴۱